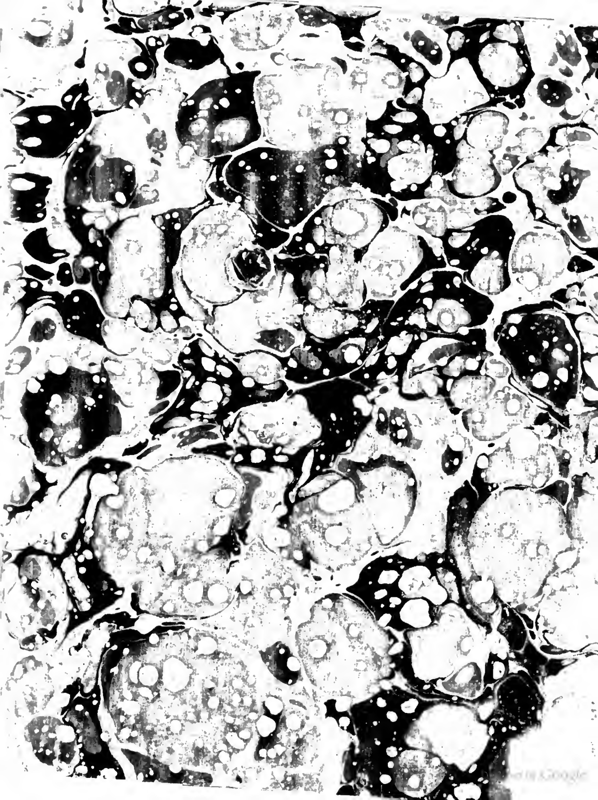






# DESCRIPTIONS
## DES ARTS ET MÉTIERS,

*FAITES OU APPROUVÉES*

PAR MESSIEURS DE L'ACADÉMIE ROYALE

DES SCIENCES DE PARIS.

AVEC FIGURES EN TAILLE-DOUCE.

*NOUVELLE ÉDITION*

Publiée avec des obſervations, & augmentée de tout ce qui a été écrit de mieux ſur ces matieres, en Allemagne, en Angleterre, en Suiſſe, en Italie.

*Par* J. E. BERTRAND, *Profeſſeur en Belles-Lettres à Neuchatel, Membre de l'Académie des Sciences de Munich, & de la Société des Curieux de la nature de Berlin.*

TOME XIII.

*Contenant l'Art de la Peinture ſur verre & de la Vitrerie; & l'Art du Plombier & Fontainier.*



A NEUCHATEL,
DE L'IMPRIMERIE DE LA SOCIÉTÉ TYPOGRAPHIQUE.

M. DCC. LXXXI.

*A SA MAJESTÉ*

# LE ROI DE DANEMARCK

ET DE NORWEGE, &c. &c. &c.

*SIRE,*

VOTRE MAJESTÉ *a daigné me permettre de porter aux pieds de son trône ce fruit de mon travail, & il est infiniment flatteur pour moi d'avoir des graces à Lui rendre*

*au moment où j'ose Lui présenter mon hommage le plus respectueux. La Description des arts & métiers intéresse également les divers peuples policés. Tout ce qui peut contribuer à leur perfection mérite les recherches des philosophes, & appartient essentiellement à un Monarque, qui, toujours occupé du bien de ses Sujets, cherche à faire fleurir parmi eux les Sciences & les arts, dans le sein d'une paix profonde, en assurant par-là au Souverain la gloire la plus solide, & aux peuples le sort le plus avantageux.*

*Je suis avec un très-profond respect,*

SIRE,

DE VOTRE MAJESTÉ

*Le très-humble & très-obéissant serviteur*, BERTRAND.

# ART

DE LA

# *PEINTURE SUR VERRE,*

ET

# DE LA VITRERIE.

*Par feu M. LE VIEIL.*



# ART DE LA PEINTURE SUR VERRE.

## PRÉFACE.

IL n'eſt point d'occupation plus flatteuſe pour un citoyen que de s'exercer ſur la découverte ou ſur le maintien des connoiſſances qui peuvent être utiles ou agréables à la ſociété. Ce ſera toujours bien mériter de la poſtérité que lui conſerver des notions exactes des arts, en les mettant au jour ſous tous les rapports qui leur conviennent, ſur-tout lorſqu'il s'agit de quelques-uns de ces arts qui, autrefois très-recommandables, tombent de jour en jour en déſuétude, & ſe voient menacés d'un abandon général. Deux vérités dont tout homme bien intentionné ſe ſent naturellement convaincu, & ce ſont elles qui animent le zele avec lequel Meſſieurs de l'académie des ſciences s'empreſſent depuis quelque années de donner au public des deſcriptions très-étendues des arts & métiers, & de répandre ſur chacun d'eux des lumieres qui, éclairant leur théorie, en rectifient la pratique, & tendent à les préſerver des révolutions qu'ils pourraient éprouver dans la ſuite.

L'expérience nous apprend que toutes choſes dans la vie ſont ſujettes à viciſſitude. Les arts ſur-tout ont paſſé par des révolutions ſingulieres. Ils ont eu des ſiecles heureux, où ils ont atteint à une perfection à laquelle ils n'ont pu parvenir dans d'autres, malgré les plus grands efforts. On les a vus, par un progrès ſubit, s'élever au plus haut degré de ſplendeur, & en deſcendre avec plus de rapidité. On a vu les éleves, formés par les exemples & les préceptes des plus grands maîtres, occuper leur place ſans la remplir, remplacés eux-mêmes par des ſujets moindres qu'eux. On a vu le talent enſeveli diſparaître pendant des ſiecles entiers, après s'être montré pendant quelques an-

nées. Quelquefois ces éclipses n'ont servi qu'à le faire briller ensuite avec un nouvel éclat.

L'histoire nous fournit un exemple frappant d'une révolution semblable par rapport à la peinture. Supérieurement pratiqué du tems d'Alexandre, cet art se vit presque anéanti sous Auguste, & la cause de cette révolution fut l'oubli des préceptes & des regles des anciens peintres Grecs. Rome, dans les derniers tems de la république, & sur tout depuis le transport des dépouilles de Syracuse en cette ville par Marcellus, au rang desquelles dépouilles étaient des tableaux rares & précieux de ces grands maîtres, Rome avait pris beaucoup de goût pour la peinture. Ceux qui l'y exercerent les premiers, étaient des Grecs esclaves des Romains, ou par leur propre captivité, ou par celle de leurs parens. Considérés de leurs maîtres à proportion de leurs talens, ils en recevaient, ainsi que ceux qui s'adonnaient aux sciences, les traitemens les plus capables de les encourager. Mais ils étaient déjà beaucoup au-dessous de leurs anciens (*a*) : ils ne dessinaient pas à beaucoup près si bien, & ne traitaient plus les passions aussi bien qu'eux. Comment eussent-ils pu le faire ? Les anciens étaient si jaloux de leur art, que les seuls nobles & les plus opulens d'entr'eux pouvaient être admis au rang de leurs éleves. Des édits sortis des tribunaux de Sycione & de Corinthe, défendaient de donner des leçons de peinture aux esclaves. Si quelquefois ils les dictaient en faveur de quelqu'un de leurs plus riches éleves, les rouleaux qui les contenaient étaient aussi rares par l'immensité du prix qu'ils y mettaient, que par leur petit nombre.

Il a été plus aisé à Pline, à Athénée, à Laerce, &c. de nous conserver les noms de ces peintres célebres, & les inscriptions des sujets de leurs plus beaux tableaux, que de transmettre à leurs contemporains & à la postérité des extraits de leurs préceptes sur la peinture. (*b*) Avares de leurs enseignemens, même envers leurs compatriotes, ces anciens maîtres craignaient encore plus de les voir passer à l'étranger. De là cette premiere décadence de la peinture parmi les Grecs eux-mêmes. De là le peu de succès qu'elle eut à Rome sous un empereur ami des arts, qui mettait sa gloire dans la protection qu'il leur accordait, & qui ne confiait son autorité naissante qu'à des ministres capables d'appliquer cette protection avec un sage discernement, ou de presser l'encouragement par des récompenses qui souvent prévenaient l'attente de ceux qui les avaient méritées. De là enfin cet oubli général que la peinture éprouva successivement pendant les douze premiers siecles de l'ere chrétienne, sur-tout en occident. Tristes & déplorables effets du sordide inté-

(*a*) Voyez Denys d'Halicarnasse, *in Isæo.*

(*b*) Voyez le traité de François Junius, *De pictura veterum*, lib. II, cap. 3 & cap. 9, parag. 7.

rêt & d'une jalouſe crainte ! Digne objet de la tendre ſollicitude de l'académie des ſciences pour la conſervation des arts.

De même la peinture ſur verre, qui dans les douzieme & treizieme ſiecles était le genre de peinture le plus uſité, je dirais même le ſeul uſité dans notre France, dans l'Angleterre & dans les Pays-Bas, celui qui s'y développait le plus au quatorzieme & au quinzieme, qui fut ſi brillant dans le ſeizieme & aſſez avant dans le dix-ſeptieme, vit ſes artiſtes & leurs travaux preſqu'abandonnés ſous le regne de Louis le Grand, & ſous les yeux d'un miniſtre protecteur déclaré des arts & des artiſtes. Elle a ſubi par-tout la même révolution que la peinture, en général, avait éprouvée ſous l'empire d'Auguſte. On en eſt venu de nos jours, juſqu'à craindre, pour ainſi dire, de la nommer entre les différens genres de peinture (a). C'eſt, dit-on, un ſecret perdu ; c'eſt un art enſeveli qui n'intéreſſe plus. . . . Arrêtez. . . . . Il n'eſt qu'en léthargie : je vais eſſayer de l'en tirer. Si je ne puis y réuſſir, qu'il me ſoit au moins permis, en attendant des remedes plus efficaces, de répandre quelques fleurs ou de verſer quelques larmes ſur le tombeau qu'on lui deſtine, avant qu'on le ferme !

En écrivant ſur un art dans le ſein duquel j'ai pris naiſſance, mon but eſt que la poſtérité ne ſe voie pas expoſée à regretter la perte des connaiſſances qui nous en reſtent, comme nous regrettons celles des anciens par rapport à la peinture en général ; & qu'inſtruite de ſes regles, elle veille avec d'autant plus d'empreſſement à la conſervation de ſes anciens monumens, que, comme dit quelque part M. Rollin, les meilleurs livres ſur les arts ſont les ouvrages des anciens maîtres, qu'on voit encore ſur pied, & dont la bonté univerſellement reconnue fait depuis long-tems l'admiration des connaiſſeurs. Mais, pour embraſſer mon objet dans toute ſon étendue, j'ai cru devoir diſtribuer ce traité en deux parties, employer la premiere à l'hiſtoire de cet art, & la ſeconde à ſa pratique.

L'hiſtoire des arts & leur deſcription contribuent également à leur perfection. Si d'un côté la deſcription d'un art, bien méditée, dans laquelle l'induſtrie de ſes opérations eſt exactement développée, ſes beſoins annoncés, ſes difficultés prévues, & la voie ouverte à ſa perfection par des inventions nouvelles, ſert beaucoup à ſon encouragement ; de l'autre, le travail s'ennoblit ſous la main d'un artiſte qui, connaiſſant l'hiſtoire de ſon art, inſtruit de ſon origine & de ſes progrès, commence par en concevoir une opinion favorable. Alors, excité par l'émulation à ſurpaſſer ou du moins atteindre ceux qui s'y ſont le plus diſtingués, & dont les ouvrages connus peuvent lui ſer-

(a) Voyez *l'Art de peindre*, poëme, avec des réflexions, Paris, 1760, in-4°. Dans les notes au bas de la page 52, tous les genres de peinture ſont déſignés par leur nom, ſans aucune mention de la peinture ſur verre.

vir de modele, quels efforts ne fera-t-il pas pour faire paſſer à la poſtérité ſon goût & ſes ſuccès, fruits d'une application ſoutenue par l'exemple!

Je n'ai épargné ni ſoins ni recherches pour remplir ces deux objets, en remontant à leur ſource. C'eſt pourquoi je conſidere dans la premiere partie l'origine du verre, ſon antiquité, l'emploi que les anciens en ont fait, l'uſage qu'ils ont fait ſur-tout du verre coloré dans les édifices publics. la maniere dont la peinture ſur verre a pris ſa place aux fenètres des égliſes, ſon état dans les différens ſiecles juſqu'à préſent, la vie & les ouvrages de ſes plus célebres artiſtes, les cauſes de ſa décadence & de ſon abandon, & les moyens poſſibles de la tirer de ſa léthargie actuelle.

Dans la ſeconde partie, je rends compte des différentes recettes autrefois en uſage pour teindre le verre dans toute ſa maſſe, & pour le colorer ſur une de ſes ſurfaces ſeulement, de la maniere de faire les émaux colorans actuellement uſités dans la peinture ſur verre, des connaiſſances néceſſaires à ſes artiſtes, & du méchaniſme de cet art. J'y ajoute des morceaux conſidérables, traduits de l'anglais, extraits d'un ouvrage moderne qui n'a pas encore paru dans notre langue, & qui peuvent être tres-utiles pour la pratique de la peinture ſur verre. (*a*)

L'art de peindre ſur le verre par la recuiſſon, eſt celui dont je traite ici. C'eſt pourquoi je ne parlerai point de deux autres genres de peinture, aſſez improprement dite ſur le verre, où les couleurs qu'on emploie ne ſont point métalliques ou minérales, & par conſéquent ne ſont point ſuſceptibles de la vitrification.

La premiere de ces deux manieres, que l'on appellerait mieux *la peinture ſous le verre*, ou, comme celui qui nous en a donné un petit traité (*b*), *la peinture derriere le verre*, eſt ſi éloignée de tout autre genre de peinture, que, de l'aveu de l'auteur lui-même, pour y parvenir, *il faut déranger l'ordre général auquel la regle invariable aſſujettit.* Nous nous rendrons avec plaiſir à l'invitation de la marquiſe de ſon dialogue, en fourniſſant à nos neveux les moyens de remettre notre peinture ſur verre en vigueur; mais nous laiſſerons à M. Viſpré, ſon interlocuteur & ſon maitre, le ſoin de donner à ſes éleves les leçons de ſon nouvel art, avec autant d'élégance que de galanterie.

La ſeconde maniere (*c*), quoiqu'elle ſe rapproche plus de la nôtre, en

(*a*) Voyez l'avertiſſement qui eſt à la tête de cette traduction.

(*b*) Voyez le *Moyen de devenir peintre en trois heures*, brochure en forme de dialogue. Paris, 1755, chez les libraires aſſociés, pag. 9 & 10.

(*c*) Voyez l'avis inſéré dans la feuille des annonces, affiches, &c. du lundi 18 novembre 1765. Le ſieur Reutter y annonce qu'il fait & vend toutes ſortes de peintures ſur verre, comme payſages, prairies, chaſſes, batailles, ports de mer, fleurs, fruits, animaux & autres ſujets, propres à orner les cabinets, &c. tels qu'on les lui demande. Or, c'eſt de cette ſeconde maniere qu'il peint ſur verre.

differe en ce que les couleurs qu'on y emploie n'ont point de rapport avec les nôtres ; car elles ne sont autres que des vernis colorés, tels que la laque, le verd-de-gris, &c. qui, exposés à l'ardeur du soleil, se levent par écailles, ou coulent à l'humidité. Cette seconde maniere rend les objets transparens : on s'en sert particuliérement à peindre sur le verre des sujets pour les lanternes magiques : on en fait aussi des tableaux, en les appliquant sur du papier blanc qui en fait ressortir les couleurs.

Si l'on prend goût pour des manieres de peindre sur verre si différentes de la véritable maniere, pourquoi n'aurions-nous pas l'espérance de voir renaître de nos jours un art dont les frais, à la vérité, sont beaucoup plus grands, mais aussi dont la composition est infiniment plus noble, plus brillante & plus durable ; un art, autrefois décoré par nos rois des plus grands privileges, mais qui, prêt à expirer, attend de Sa Majesté un souffle vivifiant ? Augurons-le de la protection que notre monarque bien-aimé se plaît à accorder à tous les arts. Quelle preuve plus éclatante du zele de Sa Majesté pour leur progrès, que l'établissement qu'elle vient de faire en leur faveur dans la capitale de son royaume ! Nous avons une école gratuite de dessin. Plus de révolutions, plus de vicissitudes à craindre pour les arts. Nos neveux attendris, à la vue de ce monument éternel de sa bienfaisance, comme de tant d'autres, publieront un jour à sa gloire avec transport, que c'est à un souverain qui n'a voulu d'autre conquête que celle des cœurs de ses sujets, qu'on doit la conservation & la splendeur des arts en France. (*a*)



# ELOGE HISTORIQUE

## *DE PIERRE LE VIEIL.* (*b*)

L'HISTOIRE nous offre peu d'artistes aussi zélés pour son art & aussi éclairés que PIERRE LE VIEIL. Il naquit à Paris, le 8 fevrier 1708. Sa famille

(*a*) C'est sous les auspices du magistrat zélé, chargé de veiller à la sûreté de cette capitale, que S. M. a autorisé par des lettres-patentes cet établissement utile, au soutien duquel les personnes les plus distinguées, les corps & communautés, les particuliers amis du bien public, se sont empressés de concourir par des contributions volontaires. Les nations voisines auront bientôt de semblables écoles : il est même déjà arrivé des lettres d'Espagne pour demander les statuts de celle-ci, qu'on veut y former. *Mercure de France*, janvier 1770, second volume, pag. 160.

(*b*) Cet éloge a été fait par M. S***, avocat au parlement, ami de l'auteur.

originaire de Normandie, s'y diftinguait, depuis plus de deux fiecles, à peindre fur le verre. Son pere defirait fe faire connaître dans la capitale : il s'y rendit à dix-neuf ans. L'habileté avec laquelle il maniait déjà la *drague* & le pinceau, fixa l'attention du célebre *Jouvenet*, fon parent. Il le préfente au furintendant des batimens du roi, M. Manfard, qui le charge de peindre les frifes des vitraux de la chapelle de Verfailles, & du dôme des Invalides. Ce fuccès flatteur pour un jeune artifte amateur de la gloire, lui fait préférer Paris au féjour de fes peres. Il y époufe en 1707, Henriette-Anne Favier, fille d'un habile vitrier. Onze enfans font nés de ce mariage, entr'autres Pierre le Vieil, dont nous allons faire l'éloge, & Jean le Vieil qui, comme fon pere, eft peintre fur verre du roi.

Du génie, de l'imagination, de la mémoire annonçaient dans Pierre le Vieil d'heureufes difpofitions pour les lettres. Penfionnaire au college de Sainte-Barbe, il fit des progrès rapides. Il acheva fes études au college de la Marche, où brillait alors l'élite de la jeune nobleffe. M. de la Val (*a*) y profeffait l'éloquence. Frappé de la fupériorité conftante de le Vieil fur des rivaux dignes de lui, il lui donne des compofitions à part, lui fait traduire en vers les plus beaux morceaux du *Lutrin*. La palme académique fut le jufte prix de fon travail. Il faifait les délices de fes maitres par la fagacité de fon efprit, plus encore par la pureté de fes mœurs.

Au fortir des claffes, il alla à l'abbaye de faint Vandrille, prendre l'habit de faint Benoit. Il avait dix-fept ans. A cet âge, fon pere avait été poftulant dans le même ordre; il admirait fa ferveur. Le jeune le Vieil foupire après l'heureux moment où il allait rompre la chaine qui l'attachait au monde, lorfque la veille du jour où il doit prononcer fes vœux, il fe fait dans fon ame le plus violent combat. Un pere hors d'état, par une infirmité habituelle, de vaquer à fes travaux; une mere obligée d'y veiller & de pourvoir à l'éducation de dix enfans; des freres trop jeunes encore pour conduire les ouvrages; un attelier laiffé à la merci de plufieurs ouvriers dont on craignait la négligence : toutes ces confidérations accablantes pour un fils qui n'éprouva jamais de fes parens que des marques de tendreffe, fe préfentent à fon efprit; & la Providence, qui le deftinait à *reffufciter* l'art de fes aïeux, permet que l'amour filial triomphe de fes defirs. Il revient dans fa famille, regretté de fes fupérieurs. Connaiffant ce qu'ils pouvaient en attendre, ils s'étaient promis de l'affocier à leurs travaux littéraires. Sans doute le Vieil a puifé dans cette maifon fon goût pour l'étude de l'antiquité, goût fi répandu dans fes ouvrages.

Le nouvel état qu'il embraffait n'avait plus fon ancien luftre. Les entreprifes de vitrerie étaient plus confidérables que celles de peinture fur verre.

(*a*) Mort recteur de l'univerfité.

Son

Son pere ne jugea pas à propos de lui faire apprendre le deſſin; & faute de deſſin, il n'a jamais peint ſur verre. Il ſut pourtant à fond les principes de cet art. Il voyait ſon pere les enſeigner à Jean le Vieil; il les voyait peindre. Il ſavait d'ailleur préparer & calciner les émaux pour les couleurs. Son pere, pour ſe ſoulager, l'avait chargé de cette opération, l'une des plus difficiles de la peinture ſur verre.

Il perdit ſon pere en 1731, & ſa mere quatre ans après. Comme ainé de la famille, il fut mis à la tête de leurs entrepriſes. Dès l'année 1734, le rétabliſſement des belles vitres du charnier de Saint-Etienne-du-Mont, ſa paroiſſe, prouva ſon habileté. Lever les panneaux des vitres peintes ſans les briſer, les remettre en plomb neuf ſans en déranger l'enſemble, rendre les liaiſons des pieces de verre imperceptibles par la délicateſſe des plombs, remplacer les parties trop endommagées, par des morceaux de verre peint aſſortis au ton des ſujets repréſentés, les poſer en place ſans rien déparer de leur premier ordre : voilà ce qu'il exécute, avec autant d'intelligence que de goût, ſous les yeux d'un marguillier actif, qui ne laiſſe rien échapper à ſa critique. Il donne, vingt-quatre ans après, dans cette égliſe, de nouvelles preuves de ſon talent. Il s'agiſſait de reſtaurer une très-grande forme de vitres peintes. Loin de ſupprimer de haut en bas, par leur milieu, des panneaux hiſtoriés, ce qu'on a fait à Saint-Merry, il ſubſtitue, pour les enclaver tous, des barres de fer aux *meneaux* de pierre; & le vuide qu'occaſionne leur démolition, il le remplit de vitres blanches, ornées d'une leſte friſe. Par cet ingénieux moyen, il conſerve en leur entier les vitres peintes, & même en rehauſſe l'éclat par l'admirable contraſte que forment autour les vitres blanches.

Les vitraux de la cathédrale feront tous refaits ſur le modele de Pierre le Vieil. Pour répondre à la majeſté de cette auguſte baſilique, il a mis, dans le rond du haut du principal vitrail du ſanctuaire, un JEHOVAH en lettres rouges ſur un fond d'or, qu'enferme un cercle de bleu céleſte. Les bordures ornées de fleurs-de-lis d'or ſur un champ d'azur, les chiffres MARIE en verre blanc ſur un pareil champ, rendent l'exécution de ces vitraux digne de l'attention des connaiſſeurs. *(a)*

Dans l'égliſe de Saint-Victor, il eut encore de fréquentes occaſions de manifeſter ſes talens pour réparer les vitres peintes. Il avait annuellement à l'entretien les vitrages de cette abbaye, du chapitre de Notre-Dame, de l'archevêché, de l'Hôtel-Dieu, des Carmes de la place Maubert, de pluſieurs colleges de l'univerſité, & un cours journalier de vitrerie fort étendu. Délicat dans le choix de ſes ouvriers, il ſe conduiſait à leur égard plutôt en pere qu'en maître : auſſi la plupart d'entr'eux l'ont toujours ſecondé dans ſes tra-

(*a*) Dans le dernier des vitraux de la nef, du côté de l'orgue, eſt l'inſcription ſui-

vaux. L'aiſance ranimait ſon penchant pour les lettres, & l'économie le mit à portée de ſe former une riche bibliotheque. Il vivait en philoſophe, retiré dans ſon cabinet. Le ſoir, avec un petit nombre d'amis, il ſe délaſſait de ſes travaux littéraires.

L'art de la peinture ſur verre, ce bel art qui fait parler aux yeux le verre par les émaux & le fourneau, le Vieil conçut le projet de le remettre en honneur. Il voyait s'introduire dans nos égliſes un goût de luxe, deſtructif de cette peinture; une clarté peu religieuſe, ſubſtituée juſques dans l'enceinte du ſanctuaire, à cette majeſtueuſe obſcurité que forment les vitres peintes. Il voyait les vitraux des plus grands maîtres ſe dégrader, leur démolition fréquemment ordonnée. Il voyait les amateurs en regretter peu la perte, annoncer ſes ſecrets comme perdus, craindre même de le nommer parmi les divers genres de peindre. Il voulut le faire revivre, ou du moins conſerver à nos neveux les connaiſſances qui nous en reſtent.

Quelque floriſſant qu'ait été cet art dans l'Europe pendant plus de ſix ſiecles, perſonne, avant Pierre le Vieil, n'avait entrepris d'en donner la deſcription. On ignorait ſon origine, les cauſes de ſes progrès, de ſa perfection, de ſa décadence, l'hiſtoire de ſes monumens, la vie de ſes artiſtes. On n'avait

vante de ſa compoſition, peinte ſur verre dans un ovale en lettres d'or ſur un fond de marbre brun :

D. O. M.
Anno R. S. H. M.DCC.LV.
Sub Præfectura
Venerabilium Canonicorum
DD.
*De Corberon & Guillot de Montjoie*,
Decem feneſtras
Quæ
Tùm in cancellis ad orientem
Cùm in pronao ad meridiem
Spectant,
Novis lapidibus partim
Ferro autem ſolidas,
Et vitro tam ſimplici & Francico,
Quàm Bohemio, Regiis Liliis,
Et Mariæ inſignibus depicto,
Integras,
Reſtitui curaverunt
Venerabiles Decanus, Canonici
E t Capitulum
Eccleſiæ Pariſienſis.

*Faciebant & pingebant Petrus & Joannes* le Vieil, *Artis Vitreariæ Pariſiis Magiſtri.*

que quelques notions éparses sur les procédés pour les couleurs, la maniere de peindre, la recuisson du verre peint. Il résolut d'approfondir toutes ces parties de son art, de réunir dans son traité l'histoire & la pratique de la peinture sur verre. Un dessein si vaste demandait de laborieuses recherches. Historiens, antiquaires, voyageurs, chymistes, mémoires académiques, secrets de famille : voilà les fonds où il puisa pendant quinze ans les matériaux de son ouvrage.

Tandis qu'il les rassemble, il s'apperçoit que la peinture en mosaïque donna naissance à la peinture sur verre. Flatté de cette découverte, il cherche dans la plus haute antiquité l'origine & les usages des diverses sortes de mosaïque, la voit décorer les premiers temples des chrétiens, passer de la Grece à Rome, de Rome dans les Gaules; suspendre ses progrès dans l'occident ravagé par les barbares; tomber sous les iconoclastes en Orient; se rétablir, après le dixieme siecle, en Italie; fixer son séjour à Rome, & y arriver enfin à ce degré d'élévation où nous la voyons aujourd'hui, tel qu'elle peut le disputer au pinceau des plus grands maitres. Il développe son méchanisme, & met au jour l'*Essai sur la peinture en mosaïque.*

L'étude de l'antiquité est un fonds inépuisable. C'est, disoit-il, un champ „ si beau, si vaste, qu'on n'en sort pas comme on veut. „ Ses recherches lui apprenaient que, si les anciens savaient fabriquer toutes sortes de verre, ils n'avaient jamais pensé à en faire des vitres. La *pierre spéculaire* leur en tenait lieu. Quelle est la nature de cette pierre ? C'est ce que, dans une profonde dissertation mise à la suite de son *Essai*, il examine d'après le sentiment des plus célebres lithologistes.

L'homme de génie met à profit ses loisirs. Un orateur de nos jours (*a*) lui lisait dans un ouvrage moderne un morceau d'une rare beauté sur l'excellence de la religion. Il le traduit en latin, le lui dédie, & fait voir par l'élégance de son style, que si plus de trente années s'écoulerent sans s'exercer dans cette langue, il se souvenait encore des auteurs du siecle d'Auguste. (*b*)

*Saint Romain martyr*, tragédie chrétienne, en trois actes, en prose, est un nouveau fruit des loisirs de Pierre le Vieil. Il l'a composée pour les ursulines de Crespi, où deux de ses nieces étaient pensionnaires. Il sut y répandre tant d'intérêt par l'heureux contraste des principaux personnages, qu'à la représentation elle eut le plus grand succès. D'un pinceau mâle & fidele, il peint dans ce drame ces beaux siecles de l'église, où la puissance du Dieu

(*a*) Le P. Villars, carme, prédicateur du roi.

(*b*) . . . . . *Attamen in opere suscipiendo*, neglectis plusquam triginta abhinc annis, & *imbellibus in hoc certaminis genere viribus meis minus quam tuæ consului indulgentiæ; ratus (quæ tua est pietas, quæ tua benignitas) te religionis studioso & amanti condonaturum, quod scriptori minus purum mendosumve exciderit.* Epist. dedicat. ad calc.

des chrétiens éclate dans les réponſes & la conſtance des ſaints martyrs.

Malgré ſon application à ſes travaux littéraires, jamais il ne négligea la conduite de ſes ouvrages de vitrerie. Il s'en faiſait rendre tous les jours un compte exact, dreſſait lui-même ſes mémoires. La continuelle tenſion de ſon eſprit, le défaut d'exercice épuiſerent ſes forces. Il ſuccomba dans une troiſieme attaque d'apoplexie, le 23 février 1772, regretté de ſes parens, de ſes amis, de tous ceux qui l'ont connu. Il avait une belle phyſionomie, un regard doux, un caractere toujours égal, une converſation ſavante, une probité intacte, une piété ſolide. Il a vécu dans le célibat.

Il a ſignalé par une fête ingénieuſe ſon amour pour ſon prince, dans ce moment où tous les cœurs français manifeſtaient leur joie de ſa convaleſcence. (*a*) Son zele pour ſauver ſon art de l'eſpece de léthargie où il ſemble plongé dans toute l'Europe, ſon attention à en recueillir les précieux fragmens, doivent lui mériter l'eſtime des amateurs & la reconnaiſſance des artiſtes. Mais ce qui mettra le comble à la gloire de Pierre le Vieil, c'eſt l'honneur que reçoit ſon grand traité d'entrer dans la deſcription des arts. Prêt à le mettre ſous preſſe, il en fit hommage à l'académie royale des ſciences. Elle a bien voulu l'agréer : elle y joindra même le méchaniſme de la vitrerie, qu'il en avait détaché, & qu'il comptait publier ſous le titre d'*Art du vitrier*. (*b*)

(*a*) Le 4 octobre 1744, jour où ſa communauté faiſait chanter le *Te Deum*, il fit élever au milieu de la façade de ſa maiſon une pyramide ornée, dans ſa partie la plus large, d'un quadre doré. Dans le haut du quadre était la belle eſtampe de la theſe de M. l'abbé de Ventadour, d'après M. le Moine, où l'on voit Sa Majeſté recevant des mains de la Paix une branche d'olivier. Dans le bas, & à la place des theſes latines, était un tranſparent avec cette inſcription:

*Amore mutuo felicitas parta.*

Le contour de la pyramide était éclairé d'une grande quantité de lampions, & ſurmonté d'un ſoleil auſſi de lampions, dans le centre duquel, & en tranſparent, on liſait cette deviſe alluſoire au ſoleil & à S. M.

*Carior an clarior?*

Sur le reſte de la façade régnait une guirlande de lumieres, formée par de petites lanternes de verre. Sur les deux côtés on liſait dans deux tranſparens : à droite, ces deux vers, précédés d'un emblême repréſentant un champ planté d'un côté de cyprès, de l'autre de lauriers, & à quelque diſtance un jeune plant d'oliviers qui, venant un jour à croître, effacera les deux autres :

*Ite, cupreſſetis reduces inſurgite lauri :*
*Nec vobis creſcens aliquando cedet oliva.*

A gauche, ce couplet ſur l'air : *Jardinier, ne vois-tu pas*, &c.

Peuple heureux, réjouis-toi,
Ton bonheur eſt extrême :
Vis ſans crainte, plus d'effroi;
Fais tes délices d'un roi
Qui t'aime, qui t'aime, qui t'aime.

Enfin une derniere inſcription, appliquée ſur la muraille en gros caracteres, & qui couronnait tout l'édifice, exprimait le motif de cette fête par ces mots :

*HÆC ME JUSSIT AMOR.*

(*b*) Outre les divers ouvrages dont il a été parlé, Pierre le Vieil laiſſe encore en manuſcrit, 1°. un *Eſſai ſur la peinture*. Il eſquiſſe dans une premiere partie l'hiſtoire de ſes révolutions, trace avec ordre & clarté ſes regles générales d'après les grands

# *EXTRAIT*

## DES REGISTRES DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES.

*Du 24 mars 1772.*

NOUS commiſſaires nommés par l'académie, avons examiné un manuſcrit intitulé : *Traité hiſtorique & pratique de la peinture ſur verre*, par Pierre le Vieil, peintre ſur verre, déjà connu avantageuſement par ſon *Traité de la peinture en moſaïque.*

Cet ouvrage deſtiné d'abord à être imprimé ſéparément, eſt préſenté aujoud'hui à l'académie royale des ſciences, à qui l'on en fait hommage; afin que, ſi cette compagnie en porte un jugement favorable, elle veuille bien le faire imprimer à la ſuite des autres arts qu'elle a déjà publiés.

L'éditeur, qui a communiqué l'art dont il s'agit, l'a pratiqué lui-même d'une maniere diſtinguée, en ſuivant les traces, les principes & les intructions de pluſieurs peintres ſur verre ſes ancêtres, qui ont mérité d'être comptés parmi les habiles artiſtes. L'auteur, animé par un grand zele, ou plutôt par un amour décidé pour ſon état, & ayant acquis auparavant par une éducation ſoignée, par des études préliminaires & non interrompues, les connaiſſances capables de cultiver l'eſprit, il s'eſt trouvé mieux diſpoſé à profiter de ſes travaux. Il n'a épargné ni ſoins, ni peines, ni dépenſes, ni recherches, pour approfondir toutes les parties de ſon art; d'abord relativement à ſon hiſtoire, c'eſt-à-dire, à ſon origine, à ſes progrès, à ſa perfection, à ſa décadence, à ſes rapports avec les autres arts, ſur-tout avec les autres manieres de peindre; enſuite relativement à la pratique, c'eſt-à-dire, à la préparation des chaux

maîtres de l'art, &, pour en bannir la ſécherеſſe, les entre-mêle de beaux vers de M. Watelet, tirés de ſon poëme de l'art de peindre. Dans la ſeconde, il traite ſuccinctement de toutes les ſortes de peinture, & de leurs rapports avec la peinture ſur verre. 2°. D'amples recherches ſur l'art de la verrerie. La création de nos groſſes verreries, & les privileges y annexés; la fabrique actuelle du verre de France, les différens réglemens faits pour la vente du verre à vitres, ſur-tout pour l'approviſionnement de la capitale, en forment la matiere. 3°. Un mémoire ſur la confrairie des peintres-vitriers, le choix qu'elle fit de ſaint Marc pour patron, ſon érection en communauté, avec l'analyſe de ſes ſtatuts tant anciens que nouveaux, & la création du ſyndic. Ces derniers fruits de ſes veilles ſont conſignés dans l'original de ſon grand traité, qu'il a donné à Louis le Vieil, peintre ſur verre, ſon neveu, fils aîné de Jean le Vieil, peintre ſur verre du roi, éditeur de l'ouvrage de ſon oncle, qui le traitait en fils.

métalliques & des émaux, aux procédés pour nuancer les couleurs par les mélanges, pour les appliquer, & pour les incorporer en les parfondant par la recuiſſon; car il faut obſerver que le véritable art de la peinture ſur verre, le ſeul qui mérite ce nom, eſt celui par lequel les couleurs métalliques préparées pénetrent par l'effet de la recuiſſon le verre où elles ſont appliquées, & par-là deviennent inaltérables & indélébiles.

On voit que les détails de cette ſeconde partie tiennent preſque tous à des opérations ſavantes & délicates de la chymie; auſſi les artiſtes les plus célebres en ce genre ont-ils cultivé avec ſoin la partie de la chymie, qui a trait à ces travaux importans; & par-là cet art de la peinture ſur verre eſt un de ceux qui rentrent le plus immédiatement dans le domaine de l'académie des ſciences. Cet art actuellement très-peu connu, mérite d'autant plus de l'être, que pendant plus de ſix ſiecles il a fleuri en Europe, & qu'après avoir éprouvé juſqu'au dix-ſeptieme ſiecle de la part de nos rois pluſieurs marques de diſtinction très-flatteuſes, il eſt tombé de nos jours dans un oubli, dans un anéantiſſement capable de faire douter qu'il eût jamais exiſté, ſi parmi le très-grand nombre de monumens qui nous en reſtent dans pluſieurs temples & grands édifices, les plus précieux de ces monumens, entr'autres la chapelle du château de Vincennes, & celle du château d'Anet, ne démontraient pas à quel point de perfection il a été porté, ſur-tout en France.

La peinture ſur verre, qui dans les douzieme & treizieme ſiecles était le genre de peinture le plus uſité, on pourrait même dire, le ſeul pratiqué en France, en Angleterre & dans les Pays-Bas, celui qui s'y développait le plus au quatorzieme & quinzieme, qui fut ſi brillant dans le ſeizieme, & aſſez avant dans le dix-ſeptieme, vit ſes artiſtes & leurs travaux preſqu'abandonnés ſous le regne de Louis-le-Grand, & ſous les yeux d'un miniſtre protecteur déclaré des arts & des artiſtes. Elle a ſubi par-tout la même révolution que la peinture en général avait éprouvée ſous l'empire d'Auguſte. On en eſt venu aujourd'hui juſqu'à craindre, pour ainſi dire, de la nommer entre les différens genres de peinture. C'eſt, dit-on, un ſecret perdu; c'eſt un art enſeveli, qui n'intéreſſe plus. Tel eſt le langage de l'ignorance & du préjugé. L'art n'eſt pas perdu: tous ſes ſecrets, ſes procédés, l'induſtrie de ſes opérations ſont encore connus. Il n'eſt, ſelon l'expreſſion de l'auteur, que dans une ſorte de léthargie. Or, en développant & en expoſant au grand jour par la voie de l'impreſſion & de la gravure toutes les recherches de cet art, dont les artiſtes ont toujours été trop jaloux, il va eſſayer de le tirer à jamais de l'oubli auquel il paraiſſait condamné, & par-là coopérer, comme il l'annonce lui-même dans ſa préface, à l'exécution du vaſte & magnifique plan de l'académie des ſciences, pour la conſervation & la perpétuité des arts; afin que la poſtérité ne ſe voie plus expoſée à regretter la perte des connaiſ-

ſances acquiſes dans les ſiecles antérieurs, comme nous regrettons celles des anciens, dont à peine on nous a tranſmis quelques notices tronquées & imparfaites.

M. le Vieil, pour embraſſer ſon objet dans toute ſon étendue, & pour lui donner toute l'utilité dont il peut être ſuſceptible, a donc cru devoir diſtribuer ſon ouvrage en deux parties. Dans la premiere, il n'oublie rien de ce qui eſt eſſentiel ou même acceſſoire à l'hiſtoire de l'art, en recherchant les traits les plus curieux & les plus intéreſſans de cette hiſtoire dans toute la ſuite des ſiecles. La ſeconde préſente les procédés & les détails les plus circonſtanciés de la pratique. Ces deux parties réunies forment dans le manuſcrit deux gros volumes in-4°.

Le plan général de ce traité, tel que nous venons de le tracer, ſuffirait ſeul pour en donner une idée favorable : mais nous allons en donner l'analyſe, afin que l'académie puiſſe encore mieux juger du fond & de la forme de l'ouvrage. L'auteur, après une courte préface ſur l'objet & les motifs de ſon travail, commence l'hiſtoire de l'art en recherchant avant tout l'origine du verre dans la plus haute antiquité. Guidé par une érudition, par une critique ſage & réſervée, il rapproche, il compare, il interprete les paſſages les plus importans, qui peuvent porter quelque lueur ſur ce point fondamental. Mais ne voulant pas pouſſer trop loin ces recherches de pure érudition, il y ſupplée en renvoyant à deux lettres très-ſavantes & très-curieuſes ſur l'origine & ſur l'antiquité du verre, qu'il a inſérées à la fin de la premiere partie, & qu'il extrait de la Gazette littéraire de l'Europe.

Ce premier point diſcuté, il examine la connaiſſance pratique du verre chez les anciens, ce qui le conduit à déterminer l'uſage que l'on fit du verre dans ces tems reculés, ſoit pour la décoration des édifices publics & particuliers, ſoit pour mettre les habitations à l'abri des injures de l'air, lorſque ce verre ſuccéda aux autres eſpeces de clôtures, ſur leſquelles on entre auſſi dans des détails curieux.

Soigneux d'éclaircir tout ce qui eſt relatif à ces recherches préliminaires, l'auteur croit devoir employer un chapitre particulier à faire connaître l'état des fenêtres dans les grands édifices des anciens.

Allant enſuite plus directement à ſon but, il recherche ſi le premier verre employé aux fenêtres des égliſes était blanc ou coloré ; & par conſéquent, quelle a été la premiere maniere d'être de la peinture ſur verre : voilà proprement l'époque & l'origine de cet art. Auſſi l'auteur s'attache ici à déterminer ce que c'eſt que la peinture ſur verre proprement dite ; & il y traite fort au long du méchaniſme de cet art dans ſes premiers tems ; méchaniſme qu'il développe ſur-tout d'après l'étude approfondie qu'il a faite des ouvrages de ces premiers peintres dans les anciens monumens.

L'art une fois établi & pratiqué, il a fait des progrès fucceffifs. L'auteur paffe donc à l'examen de l'état de la peinture fur verre, d'abord au douzieme fiecle. Il la fuit pas à pas dans le trezieme, dans le quartorzieme, & dans le quinzieme : c'eft ici où les monumens encore fubfiftans nous démontrent que l'art, par des degrés bien marqués, s'eft approché de fa perfection. En conféquence, l'auteur fait connaitre plus particuliérement les peintres fur verre qui fe diftinguerent au quinzieme fiecle, & les grands morceaux qu'ils ont exécutés.

Enfin, dans le feizieme fiecle, la peinture fur verre étant parvenue par de nouveaux progrès à fon meilleur tems, c'eft-à-dire, au degré de perfection dont elle était fufceptible, préfente un vafte champ, où toutes les richeffes de l'art & le mérite des artiftes nationaux & étrangers qui l'ont illuftré, font déployés & appréciés avec autant d'intelligence & de goût que d'impartialité. Là font auffi décrits tous les beaux ouvrages du même fiecle, dont les auteurs font inconnus.

La perfection où cet art était parvenu, ne fut pas de longue durée : vers la fin même de ce feizieme fiecle, on le voit déchoir. Il commence à tomber en défuétude : indépendamment des preuves qu'en donne l'auteur, en parlant des ouvrages de ce tems, il cite en témoignage Bernard Paliffy, contemporain, & d'autant plus digne d'être cru fur ce qu'il dit de l'état de la peinture fur verre alors, qu'il fut d'abord lui-même un de ces peintres. Dans l'excellent ouvrage qu'il publia à Paris en 1580, il fe plaint amérement d'avoir été forcé, par l'abandon & le difcrédit qui commençaient à dégrader la vitrerie en général, & la peinture fur verre, à chercher d'autres reffources dans l'art de la poterie, en fabriquant des vaiffeaux de terre émaillés. Car alors l'art des émaux ayant pris faveur, ayant même contribué à la décadence de la peinture fur verre, ainfi que M. le Vieil le démontre, Bernard Paliffy s'y appliqua beaucoup, & fit de grands progrès.

L'auteur ayant pourfuivi l'hiftoire de la peinture fur verre dans le dix-feptieme & le dix-huitieme fiecles, déduit & rapproche toutes les caufes qui ont concouru à fa décadence. En artifte auffi inftruit que zélé, il plaide ici la caufe de fon art : premiérement, en répondant aux inconvéniens qu'on lui reproche pour exécuter ou pour perpétuer fon abandon ; fecondement, en préfentant de la maniere la plus pathétique les moyens poffibles de le tirer de fa léthargie actuelle, & de lui rendre fon ancien luftre.

Pour ne rien négliger de ce qui peut donner une jufte idée du travail que nous analyfons, nous devons ajouter que ces defcriptions des plus beaux ouvrages en peinture fur verre ne font pas des notices feches & des indications fimplement bornées à caractérifer le mérite de la compofition, de l'ordonnance & de l'exécution pittorefque : l'auteur fait obferver par-tout les fecours réels que

que l'hiſtoire, notamment la nôtre, peuvent en tirer; en fixant des dates de plusieurs événemens importans, repréſentés par ces tableaux; en conſtatant des titres précieux & eſſentiels à des familles, à des égliſes, à des villes; en rappellant, en démontrant les habillemens, les uſages, enfin le coſtume de ces anciens tems; & en nous conſervant les portraits d'un grand nombre de perſonnes illuſtres & célebres, peints au naturel dans ces grands morceaux de peinture ſur verre.

On trouve encore, dans la plupart des articles relatifs à la vie des artiſtes, pluſieurs anecdotes curieuſes. Une ſeule, que nous allons citer, pourra faire juger des autres.

M. le Vieil, en parlant du progrès que l'on fit dans le travail des émaux, & qui concourut avec pluſieurs autres circonſtances à la décadence de la peinture ſur verre, nous apprend que cet art des émaux fut le plus perfectionné par Iſaac, Hollandais, l'un des plus fameux alchymiſtes. En conſtatant ce fait, il parvient à nous inſtruire du lieu où réſidait cet artiſte, où il exerçait ſes talens, & du vrai tems où il vivait. Tous ces points, juſqu'à préſent douteux & vainement diſcutés, ſont ici parfaitement éclaircis; & la grande réputation d'Iſaac, Hollandais, déjà bien acquiſe par les éloges que lui ont donnés Beccker, Kunckel, Stahl, eſt encore juſtifiée par ce que pluſieurs paſſages cités par notre auteur, & qui avaient échappé, prouvent, que le fameux Néry, tout habile qu'il fût, & déjà célebre à Florence dans l'art de la verrerie en 1601, avait exprès quitté ſa patrie pour ſe rapprocher d'Iſaac, Hollandais, & pour ſuivre auprès de lui, à Anvers, ſes procédés dans l'art d'imiter les pierres précieuſes; d'où il retourna à Florence pour imprimer ſon traité italien ſur l'art de la verrerie, en 1612, in-4°, édition que M. Debure le fils regarde comme l'original de cet auteur.

Tel eſt l'ordre & le précis des matieres qui ſont traitées dans cette premiere partie hiſtorique, terminée par l'énumération des privileges honorables accordés aux peintres ſur verre. De là l'auteur paſſe à la peinture ſur verre, conſidérée dans ſes opérations chymiques & méchaniques, formant le ſecond tome, auſſi étendu que le premier.

L'auteur, toujours méthodique, fait d'abord l'énumération & l'examen des matieres qui entrent dans la compoſition du verre, & principalement dans les différentes couleurs dont on peut le teindre aux fourneaux des verreries: il donne fort en détail les recettes de ces diverſes couleurs. A tous ces procédés, recueillis avec ſoin des meilleurs traités, & préſentés avec ordre, l'auteur ajoute ſes remarques & ſes obſervations particulieres ſur le beau verre rouge ancien. Il décrit enſuite la maniere de colorer au fourneau de recuiſſon des tables de verre blanc, avec toutes ſortes de couleurs fondantes, auſſi tranſparentes, auſſi liſſes & auſſi unies que le verre. L'emploi des émaux perfectionnés

fit changer de face à l'art, ou plutôt lui donna une nouvelle maniere d'être. L'auteur expose pareillement, d'après les artistes les plus expérimentés, toute la suite bien ordonnée des procédés pour composer les émaux colorans, dont on se sert dans la peinture sur verre actuelle. Il enseigne la construction & les proportions des fourneaux propres à calciner les émaux, & la maniere de les préparer à être portés sur le verre que l'on veut peindre ; mais outre les émaux, il y a d'autres couleurs actuellement usitées, qui sont aussi indiquées & décrites, avec les méthodes de les mettre en œuvre.

Après avoir fait connaître toutes les especes de couleurs & leurs compositions chymiques, l'auteur s'attache, dans un chapitre particulier, à faire sentir aux peintres sur verre, jaloux de réussir dans leur art, les raisons & les motifs qui doivent les déterminer à se rendre familieres plusieurs connaissances relatives à l'histoire naturelle & à la physique expérimentale, qui leur sont nécessaires. Il leur recommande sur-tout de s'instuire de la partie importante de la chymie, concernant la calcination & la vitrification des substances minérales & métalliques, comme étant les bases essentielles des recettes précédentes. Car il faut absolument que ces artistes sachent préparer eux-mêmes leurs couleurs, puisqu'à présent le défaut d'emploi des verres colorés a fait négliger & presqu'abandonner ces travaux dans toutes les verreries.

Pour autoriser les préceptes & les réflexions aussi sages que lumineuses dont ce chapitre est rempli, l'auteur cite encore Bernard Palissy, qui, rendant compte de ses recherches & de ses travaux, prouve que c'est principalement par les expériences assidues & continuelles, & par les études variées & multipliées sur tous les points recommandés par M. le Vieil, qu'il parvint à acquérir l'art de bien émailler la terre, & qu'il mérita le titre dont il se glorifie, d'*inventeur des rustiques figulines du roi & de sa mere.*

Dans ce même chapitre, l'un des plus étendus & des plus instructifs, il est établi que la connaissance acquise par des épreuves réitérées du plus ou moins de douceur ou de dureté des émaux à parfondre par l'action du feu de recuisson, étant essentiellement liée à la connaissance du choix du verre qui doit servir de fond au travail, tout est encore soumis sur ce dernier objet à des recherches multipliées par la seule voie des expériences.

Ceci amene l'examen des différens verres fabriqués en France & chez l'étranger, de leurs qualités, de leurs défauts, des motifs de la préférence qu'il faut donner aux uns sur les autres, pour être employés à la peinture sur verre. L'auteur ajoute ici ses remarques sur la nature du verre dont les anciens peintres se sont servis dans les meilleurs tems, & ses observations particulieres sur les divers degrés d'altération que ces anciens verres ont éprouvée par l'impression successive de l'air & des autres élémens auxquels ils ont été depuis si long-tems exposés. Sur tous ces points, & dans les détails des faits & des

phénomenes, on reconnaît le phyficien exact, & le chymifte éclairé.

Enfin, l'auteur ayant ici occafion de parler d'un ouvrage important, publié à Londres en 1758, dans lequel l'art de la peinture fur verre & en émail eft traité d'une maniere favante, nous apprend que les Anglais paraiffent s'appliquer actuellement à la peinture fur verre; puifqu'un peintre fameux dans ce genre, réfidant à Oxford, a peint récemment dans un très-bon goût les vitres de la chapelle de l'univerfité; qu'un autre artifte Anglais, ayant peint auffi depuis peu de tems une grande croifée dans le goût des anciens vitraux d'églife, on a trouvé les couleurs belles, vives, folides; & que parmi ces couleurs de divers tons & de diverfes nuances, on obferve toutes celles que l'on employait autrefois & dans le meilleur tems, le jaune, l'orangé, le rouge, le pourpre, le violet, le bleu, le verd: nouvelles preuves que les fecrets de l'art ne font pas perdus, & que l'on pourrait aifément les faire revivre, fi ce genre de travail reprenait faveur.

Après avoir développé ces inftructions, ces préceptes & tous ces procédés effentiels, l'auteur traite plus particuliérement du méchanifme de la peinture fur verre actuelle; & d'abord de l'attelier & des outils propres à fes artiftes. Cela le conduit à expofer les rapports immédiats de la peinture fur verre, avec la vitrerie & avec la gravure. Il analyfe enfuite les deux manieres dont on peut traiter la peinture fur verre.

L'entente du clair-obfcur, que l'artifte doit avoir acquife, lui ayant procuré dans fon travail, exactement tracé par les inftructions précédentes, ce bel effet d'union de l'obfcurité dans les maffes, par oppofition aux grandes lumieres, on pourrait regarder fon ouvrage comme déjà colorié, dans l'état où l'on peut le fuppofer actuellement forti de fes mains; mais il n'eft pas encore coloré. Ce n'eft encore qu'une forte d'eftampe qu'il faut enluminer. L'auteur enfeigne ici les moyens de le faire avec fuccès.

Il ne refte donc plus au peintre fur verre, pour mettre la derniere main à l'exécution parfaite de fes tableaux, que d'y imprimer, pour ainfi dire, le fceau de l'indeftructibilité, en faifant parfondre les couleurs métalliques par l'effet de la recuiffon. Dans cette derniere opération, l'une des plus importantes & des plus difficiles, l'auteur infifte encore plus fur la néceffité de toutes les combinaifons préliminaires d'expériences qu'il a déjà recommandées, pour opérer d'une maniere affurée ce parfait concours de fufibilité des divers émaux dans un même efpace de tems, & par l'activité d'un même feu. Car, fans ce concours heureux, les uns feraient déja brûlés, quand les autres ne feraient que commencer à fe parfondre à la recuiffon. C'eft fur le traitement fi effentiel de ce feu, que l'auteur, dans le dernier chapitre, donne une fuite de préceptes fûrs, parce qu'à fes propres lumieres il joint celles que lui fourniffent les ouvrages des plus grands maîtres.

Ici finit la ſeconde partie, & par conſéquent l'ouvrage entier de M. le Vieil; mais comme il n'a rien voulu négliger de ce qui peut contribuer à le perfectionner, il a cru devoir ajouter d'amples extraits de deux ouvrages modernes très-importans, qui lui ſont parvenus après que le ſien a été compoſé; l'un publié en anglais, à Londres, en 1758, en deux tomes in-8°. ſur la peinture, tant en émail que ſur verre, & ſur la compoſition des différentes ſortes de verre blanc & coloré; l'autre publié à peu près dans le même tems en Allemagne, très-concis, mais très-exact & tres-clair, ayant pour titre: *l'Art de peindre ſur le verre.* Tous deux lui ont paru mériter de ſa part une attention particuliere, en ce que dans l'ouvrage anglais, qui enſeigne principalement la maniere de colorer le verre, il a trouvé ſur les couleurs pluſieurs compoſitions différentes de celles qu'il a rapportées; & que l'autre, publié en Allemagne, c'eſt-à-dire, chez une nation qui a toujours paſſé, à juſte titre, pour être auſſi expérimentée dans l'art de la peinture ſur verre, que dans celui de la verrerie, a l'avantage de donner d'excellens préceptes ſur le méchaniſme de cette peinture. Ainſi ces deux morceaux rapprochés l'un de l'autre, & placés à la ſuite du grand traité de M. le Vieil, en augmentent ſans doute le mérite & l'utilité, en lui ſervant en même tems d'appui & de preuve.

L'analyſe que nous venons de faire en préſentant ſommairement l'ordre & la ſuite des matieres, nous paraît ſuffire pour faire apprécier le travail entier de M. le Vieil. Nous ne doutons pas que l'académie n'adopte avec éloge cet ouvrage, & ne le juge digne d'être imprimé à la ſuite des arts qu'elle publie.

Mais nous penſons qu'en livrant ce manuſcrit à l'imprimeur, l'académie doit impoſer la condition, que l'impreſſion faite du même format in-folio que celle des autres arts, ſoit en deux colonnes, & par conſéquent d'un caractere plus petit, à cauſe de l'étendue conſidérable de l'ouvrage, qui ſans ce moyen ne pourrait être réduit en un ſeul volume. *Signé*, DUHAMEL DU MONCEAU, LASSONE, & MACQUER.

*Je certifie le préſent extrait conforme à ſon original & au jugement de l'académie. A Paris, le* 31 *mars* 1772.

*Signé*, GRANDJEAN DE FOUCHY, *ſecretaire perpétuel de l'académie royale des ſciences.*



# PREMIERE PARTIE.

## *De la Peinture sur verre, considérée dans sa partie historique.* (1)

### CHAPITRE PREMIER.

#### *De l'origine du verre.*

1. En examinant dans ce chapitre l'origine du verre, je n'entreprends pas de le faire en naturaliste; je n'établirai ni sa formation, ni sa premiere destination dans l'état primitif de la terre, par des suppositions philosophiques. De telles discussions, supérieures à la portée de mon génie, sont étrangeres à l'objet de mes recherches. Je ne l'envisagerai pas comme un de ces minéraux si semblables au verre, qui peuvent avoir donné lieu à son invention, qui ont leurs vraies minieres, & qui sont proprement des pierres & des fossiles. Le nom de *verre* n'appartient pas à ces productions de la nature, mais celui de *pierres* & de *crystallisations.*

2. Le verre dont je recherche ici l'origine, est cette substance qui, ne pouvant être produite que par l'activité d'un feu très-violent, doit son existence à l'art, & est une production de la pyrotechnie. Bien différent des métaux, en qui l'action du feu sépare les parties hétérogenes pour rassembler celles qui sont de même espece, dans le verre cette même action opere la réunion des particules des matieres dont il est composé, à l'exception néanmoins des sels qui surnagent la surface de sa composition, lorsqu'elle est dans son degré de cuisson desiré, & que le feu le plus violent ne peut dissoudre entiérement. Si l'on ne peut trop admirer l'utilité de l'invention de cette composition artificielle, son origine n'en devient que plus digne de nos recherches : commençons par sa définition.

3. Le verre, ainsi que le définissent les maîtres les plus exprimentés dans l'art de la verrerie, est une concrétion artificielle, formée de sels, de sables

(1) Comme le texte de ce traité est accompagné d'un nombre considérable de notes faites par l'auteur, & que j'aurai occasion d'en ajouter quelques-unes, ces dernieres seront marquées par des chiffres, pour les distinguer des autres, qui porteront des lettres de l'alphabeth.

ou de pierres, qui entrent en fusion, à l'aide d'un feu violent, sans être consumés; tenace & cohérente, lorsqu'elle est fondue; plus flexible qu'aucune autre matiere; susceptible de toutes sortes de formes; ductile dans un juste degré de chaleur; fragile lorsqu'elle est refroidie; transparente; qui prend le poli & toutes sortes de couleurs métalliques intérieurement & extérieurement; plus propre à recevoir la peinture qu'aucune autre matiere.

4. Je laisse tout ce que Pline, Dion Cassius, Isidore & les alchymistes après eux, ont écrit de sa flexibilité même à froid, & de sa malléabilité. Les deux exemples que l'histoire ancienne & moderne nous fournissent de la mauvaise fortune des deux seuls hommes connus qui se soient avisés de prêter au verre une qualité si étrangere à sa substance, semblent annoncer que cette épreuve est au moins téméraire, pour ne pas dire de dangereuse conséquence: car il en coûta la vie à celui qui, au rapport de Pline, *Hist. nat.* lib. XXXVI, cap. 26, proposa de la faire en présence de l'empereur Tibere; & la liberté à celui qui redressa & remit en son premier état, sous les yeux du cardinal de Richelieu, les débris d'une figure de verre qu'il avait à dessein laissé tomber aux pieds de son éminence. (*a*) (2)

5. Je pourrais ici, d'après Néri, (*b*) prouver l'antiquité du verre par le vers. 17 du chap. 28 du livre de Job, où l'Esprit-Saint, comparant la sagesse aux substances les plus précieuses, s'exprime ainsi, *aurum vel* vitrum *non adæquabitur ei.* Et quoique la plus grande partie des interpretes ne rendent point par le mot *verre* en notre langue celui de *vitrum*, dont les Septante se sont servis pour traduire le mot hébreu de l'original, mais qu'ils l'expriment par ceux de *pierres précieuses transparentes*, j'aurais pu épouser le sentiment de Néri, qui l'entend du verre proprement dit, en prétextant la nouveauté & la rareté de son invention au tems où Job écrivait (*c*), & l'admiration que les contemporains de cet écrivain sacré donnaient au brillant de l'éclat du verre.

6. Je pourrais encore citer, en faveur de l'antiquité du verre, le verset 31 du chapitre 23 des Proverbes de Salomon, où le sage blâme la sensualité de ceux qui contemplent avec admiration la brillante couleur du vin au travers de

(*a*) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, Paris, 1718, tome I, pag. 23 & 24.

(2) Il semble que l'auteur aurait pu se dispenser de rapporter ici deux faits qu'on ne peut envisager que comme fabuleux, puisqu'ils sont démentis par les principes de la saine physique, qui nous apprennent qu'un corps transparent & fragile ne saurait être malléable. D'ailleurs, Pline lui-même, en citant le premier de ces faits, le regarde comme douteux, & le second ne l'est pas moins; on n'est pas même d'accord sur le tems & le lieu, puisque quelques auteurs ont avancé que cette expérience s'était faite en présence de l'empereur Charles-Quint.

(*b*) Préface de son traité de l'*Art de la verrerie*, traduit par M. le baron de Holback, Paris, 1752.

(*c*) L'opinion la plus commune est que Job était contemporain d'Amram, pere de Moyse.

leur verre, & qui se délectant d'avance par l'éclat qu'il lui communique, le boivent ensuite avec plus de délices : *Ne intuearis vinum quando flavescit : cum splenduerit in* vitro *color ejus, ingreditur blande.* Mais il me faudrait encore chercher une réponse à ceux qui voudraient rendre le mot *vitrum* par le français *crystal*, & rechercher si le crystal ou le verre étaient assez communs du tems de Salomon, pour qu'il donnât cet avis si général de se tenir en garde contre cette espece de sensualité.

7. JE pourrais adopter aussi, comme plus vraisemblable & plus analogue à l'origine que Pline donne au verre, le sentiment de ceux qui prétendent que l'embrasement fortuit de quelques forêts, qui fit connaître les mines & donna des ruisseaux de cuivre ou de fer, put aussi en faire couler du verre. Pour cela, je ferais réunir par le feu ces paillettes de verre, dont le sable est chargé en si grande quantité (*a*). Mais en quel tems arriva cet embrasement ? Ce sentiment a d'ailleurs, ainsi que le récit de Pline, plus de contradicteurs que d'historiens.

8. QUOI qu'il en soit, on ne peut douter que la connaissance de la vitrification ne date de la plus haute antiquité. Sa découverte doit être aussi ancienne que celle de la brique & de la poterie, dont il ne se peut faire qu'il n'y ait quelques parties qui se vitrifient dans les fours propres à leur fabrique, par la violence & la durée du feu qu'on y entretient sans interruption.

9. ON pourrait donc faire remonter l'origine du verre jusqu'au tems de la construction de la tour de Bâbel : les carreaux de terre cuite, qu'on y employa, donnerent nécessairement l'idée de la vitrification. L'activité du feu, qui, lorsqu'il est trop ardent dans la cuisson de ces matériaux, les vitrifie, ou au moins répand sur leur surface une couverte luisante comme le verre, produisit un effet qui ne dut point échapper aux enfans de Noé. Dispersés depuis par toute la terre, ils ont pu donner aux peuples qui sont descendus d'eux, une connaissance suffisante de la vitrification, sans qu'un de ces peuples fût redevable à l'autre d'une découverte qu'ils tenaient également de leurs ancêtres.

10. ON pourrait au moins la placer au tems de la servitude des Israélites en Egypte, où l'histoire sainte nous apprend qu'ils furent employés à préparer la brique & à la faire cuire. Les arts ne se montrent que successivement. Dans l'enfance du monde, une découverte en a produit une autre. Le hasard les faisait naître ; la réflexion & l'expérience les perfectionnaient. Souvent, en ne trouvant pas ce qu'on cherchait, on trouvait ce qu'on ne cherchait pas.

(*a*) M. de Buffon, *Hist. nat.* in-4°, tome I, p. 259, regarde ces paillettes comme une dissolution de cette matiere vitrée & crystalline qu'il croit avoir servi d'enveloppe à la terre avant le débrouillement du chaos, & que l'agitation des eaux & de l'air réduisit en poussiere en les brisant.

D'où je peux conclure que la vitrification ou la production possible du verre artificiel fut connue dans les premiers ages du monde, quoique la maniere de le travailler n'ait été mise en usage que dans des tems postérieurs.

11. Reste à examiner ce que Néri rapporte, dit-il, d'après Pline sur la découverte du verre. (*a*) " Le hasard offrit le verre en Syrie, sur les bords „ du Bélus, à des marchands que la tempete y avait poussés. Obligés de s'y „ arrêter quelque tems, ils firent du feu sur le rivage pour cuire leurs ali- „ mens. Il se trouva dans cet endroit une grande quantité de l'herbe ap- „ pellée *kali* (*b*), dont les cendres donnent la soude & la rochette : il s'en „ forma du verre, la violence du feu ayant uni le sel & les cendres de la „ plante avec du sable & des pierres propres à se vitrifier. „ Josephe, dans son *Histoire de la guerre des Juifs*, liv. II, chap. 9, Tacite dans ses Annales livre V, fournissent matiere à étayer la crédibilité du récit de Pline. D'un autre côté, Merret (*c*) traite cette histoire de vrai conte; & en homme des plus exprimentés dans l'art de la verrerie, il assure qu'aucun verrier, de quelque nation qu'on le suppose, n'est parvenu & ne parviendra jamais à faire du verre, en brûlant ainsi au grand air le kali, ou toute autre plante ou matiere propre à cet usage, en telle quantité que ce puisse être, quand il y emploierait l'activité & l'ardeur du feu le plus violent: celui même d'un four à chaux le plus concentré & le plus ardent n'est pas propre à produire cet effet. D'ailleurs il répugne que des marchands, qui devaient d'autant mieux connaitre la nature de ce nitre mieux désigné sous le nom de *natrum*, qu'ils en faisaient un commerce ouvert, aient employé des morceaux de cette substance minérale & inflammable, pour servir de trépied à leurs marmites, plus propres, en se fondant au feu qui les avoisinait, à la faire tomber & à la répandre, qu'à la soutenir. Tout ce qu'on pourrait donc inférer des passages de Pline, de Josephe & de Tacite, c'est que la qualité du sable du rivage du fleuve Bélus étant extrêmement blanche & luisante, a pu servir

(*a*) Néri, p. 13 de la trad. de la préf. de son *Art de la verrerie*. Il n'a pas rendu fidélement le passage de Pline qu'il cite : c'est ainsi que le naturaliste, *lib.* 36, *cap.* 26, raconte cette aventure. Des marchands de nitre, qui traversaient la Phénicie, ayant pris terre sur les bords du fleuve Belus, voulurent y faire cuire des alimens; & ne trouvant pas de pierres assez fortes pour leur servir de trépied, ils s'aviserent d'y employer des morceaux de nitre. Le feu prit à cette matiere, qui alors incorporée par l'action du feu avec le sable, s'étant liquéfiée, forma de petits ruisseaux d'une liqueur transparente, qui, s'étant figée à quelques pas de là, leur indiqua l'invention du verre & la maniere de le fabriquer. Pline d'ailleurs ne raconte ce trait que comme un bruit que la renommée avait accrédité. *Fama est*, &c.

(*b*) Le kali est quelquefois confondu mal-à-propos avec l'algue ou le varech.

(*c*) Préface de l'*Art de la verrerie*, de Merret, p. 31, trad. de M. le baron d'Holback.

d'appât

d'appât à ces marchands Phéniciens pour en faire les premiers essais de la verrerie, dont ils avaient déjà quelques idées par la connaissance de la vitrification possible avec le sable & les cendres ; qu'ils chargerent à cet effet leurs vaisseaux d'une certaine quantité de ce sable & de la plante kali ; qu'ils en firent usage à leur retour dans leur patrie ; & que par conséquent on peut les regarder comme les premiers verriers, & comme ceux qui les premiers ont fait le commerce du verre, en quoi ils ont été imités dans la suite par beaucoup d'autres nations. Enfin, en rapprochant des passages cités un endroit du second acte de la comédie des *Nuées* d'Aristophane, on peut en conclure que la fabrique du verre & son usage étaient déjà répandus plus de mille ans avant l'ere chrétienne.

12. POUR moi, peu crédule aux récits fabuleux qui obscurcissent la connaissance des anciens tems, toujours en garde contre des opinions souvent incertaines, le plus souvent opposées entr'elles, je laisse à nos plus habiles antiquaires le soin de chercher des dates plus sûres de l'origine du verre. Je pense que l'homme, qui de tout tems s'est piqué d'étudier & de copier la nature autant qu'il est en lui, a tendu de tout tems à en imiter les plus rares productions ; qu'ainsi les pierres précieuses qu'il découvrit dans le sein de la terre, telles que l'émeraude, la topaze, la chrysolithe, l'hyacinte, le grenat, le saphir, le béryl, le diamant, le crystal de roche & autres crystallisations, ayant attiré sa juste admiration par leur rareté & le brillant plus ou moins attrayant de leur éclat, conduit, comme nous l'avons dit, par la connaissance qu'il avait de la vitrification possible, il se porta de bonne heure à les imiter par l'action du feu & le mêlange des matieres sablonneuses & métalliques qu'il mit en fusion ; que le premier essai lui donna des pierres factices, d'abord moins conformes au modele qu'il se proposait d'imiter, mais qu'il perfectionna dans la suite par la fréquente réitération de ses opérations (*a*). De là l'origine de toutes sortes de verre, même colorées, dont la découverte peut dater de la plus haute antiquité. (*b*)

(*a*) « Les expériences réitérées, dit le „ traducteur de M. Shaw, *Disc. prélim. à* „ *ses leçons de chymie*, ont formé des prin- „ cipes : de là la méthode de les mettre „ en pratique.... La fausse lueur a précédé „ la vraie lumiere... Ce n'est qu'au prix de „ beaucoup de peine & de travail que nous „ pouvons espérer de parvenir à la perfec- „ tion, tant elle nous est étrangere. „ Voyez le traité de Bernard de Palissy, intitulé : *Discours admirable de la nature des eaux*, &c. *des métaux*, &c. *des terres*, *du feu & des émaux*, Paris, 1580 ; livre très-rare, que nous aurons lieu de faire connaitre plus particuliérement dans la suite.

(*b*) Nous donnerons à la fin de cet art un extrait de deux savantes lettres, *sur l'origine & l'antiquité du verre*, qui peuvent servir à confirmer ce que j'ai avancé dans ce chapitre.

## CHAPITRE II.

### *De la connaissance pratique du verre chez les anciens.* (a)

13. Si l'objet principal de ce traité n'était pas de considérer le verre dans celle de ses propriétés qui consiste particuliérement à mettre les hommes à couvert des injures de l'air, sans les priver de la clarté du jour, dans les demeures qu'ils se sont construites; ce serait ici le lieu d'en faire l'éloge, par la considération de tous les avantages que la société en retire. L'usage du verre est si différencié, si utile, qu'il est presqu'impossible à l'homme de s'en passer. Semblable à l'or, le verre se perfectionne au feu; il y acquiert le plus brillant éclat. Produit par l'art, il possede un avantage considérable sur les métaux même les plus précieux. Ceux-ci ont leurs terroirs dans différentes contrées, d'où l'exportation s'en fait à grands frais dans celles qui en sont privées, ou qui n'en ont pas encore découvert les minieres au milieu d'elles: le verre, par un admirable effet de la Providence, peut se former partout. Les matieres d'où l'on tire une composition si nécessaire, sont répandues dans toutes les parties de la terre, en telle abondance, qu'en quelque lieu que ce soit on les rencontre aisément. A la vérité, leurs productions sont plus ou moins belles dans certains lieux que dans d'autres, soit par la nature des sables, pierres & sels qui entrent dans la composition du verre, ou des minéraux qui servent à colorer; soit par l'expérience & l'habileté de ceux qui le fabriquent.

14. On a toujours regardé les Egyptiens comme ceux qui s'appliquerent avec le plus de succès à imiter le brillant, la couleur & la transparence des pierres précieuses. Leurs prêtres s'occupaient beaucoup d'opérations chymiques & physiques: ils en faisaient au peuple un mystere aussi caché que celui de leur théologie. De là cet empressement des Grecs à se faire initier parmi ces sages de l'Egypte, qui, habiles chymistes, firent leurs délices de la vitrification, dont

(a) Lorsqu'il s'agit des arts, sur-tout de l'architecture, de la peinture & de la sculpture; quand on les considere, ou par rapport à leur découverte, ou par rapport à leurs progrès chez les anciens, on doit entendre par ce mot, non-seulement ceux qui en furent les inventeurs, mais encore les beaux génies de la Grece & de Rome, qui les porterent à leur perfection, notamment depuis le siecle d'Alexandre le Grand, jusques vers l'an 600 depuis l'incarnation du Verbe, où l'Italie fut ravagée par les Goths, les Vandales & les Lombards. (Encyclopédie, au mot *Antiques.*) J'ai cru devoir placer cette observation en tête de ce chapitre, avec d'autant plus de raison que c'est dans cette époque que se renferme la partie la plus instructive des recherches que la matiere que je traite m'a donné lieu de faire, entr'autres, par rapport aux Romains.

la connaissance, peut-être antérieure à la chymie ( toutes deux étant filles ou sœurs de la (*a*) métallurgie ), fût restée imparfaite sans son secours. En effet " toutes les substances qui composent l'univers, en tant qu'elles pou-
„ vaient tourner à l'utilité de l'homme, devinrent le but principal de la chy-
„ mie. Les moyens les plus sûrs d'y parvenir furent l'objet de son étude ;
„ & dissipant petit-à-petit les ténebres de l'ignorance, elle répandit la clarté
„ sur tous les objets dont elle s'occupa. Tous les élémens furent de son res-
„ sort; & s'il n'en est aucun que les chymistes n'aient trouvé le moyen d'em-
„ ployer pour l'étendue & la perfection de leur art, le feu fut celui de tous
„ qui leur devint le plus utile ; *& la découverte du verre, qu'il leur procura,*
„ *fut regardée par eux comme la plus utile & la plus merveilleuse.* (*b*) „

15. Ce fut à Coptos, ville de la haute-Egypte, que se fabriquerent des vases fins & transparens, qui rendaient une bonne odeur (*c*). Suétone & Strabon nous apprennent qu'Auguste étant en Egypte, se fit représenter le corps d'Alexandre le Grand dans une châsse de verre, dans laquelle Seleucus Eubiosactes l'avait placé, après l'avoir tiré d'un coffre d'or, où il avait été d'abord déposé.

16. Les verriers d'Alexandrie sur-tout excellaient dans la composition des vers transparens, sémi-transparens, opaques & mêlés de différentes couleurs, & dans l'imitation des pierres précieuses, sans avoir néanmoins jamais pu atteindre à leur dureté & à la beauté de leur eau. Nous lisons dans Vopiscus une lettre de l'empereur Adrien au consul Servien son beau-frere, par laquelle il lui donne avis de l'envoi qu'il lui fait de verres à boire de couleurs variées, dont le prêtre d'un fameux temple d'Egypte lui avait fait présent. Il l'invite à en faire part à sa sœur, & à ne s'en servir que dans les plus grands festins & dans les jours de fêtes les plus solemnelles.

(*a*) La métallurgie avait déjà été portée à un certain degré de perfection avant le déluge; car l'Ecriture-sainte, *Genes. ch.* 4. *v.* 22, nous apprend que Tubal-Caïn possédait l'art de travailler avec le marteau, & qu'il fut habile pour faire toutes sortes d'ouvrages d'airain & de fer.

(*b*) *Disc. prélimin. aux leçons de chym.* de M. Shaw, déjà cité.

(*c*) C'est sans doute à l'instar de ces vases, qu'Athénée, dans ses *Dipnosophistes*, ou banquet des savans, dit que les habitans de l'isle de Rhodes formaient une pâte d'argille, de cendres de joncs & de myrrhe avec les fleurs de safran, de baume & de cinnamome, qu'ils pétrissaient ensemble & faisaient recuire dans un four, jusqu'à ce qu'ils en eussent acquis l'état d'une matiere vitrifiée, transparente, mais si délicate que les plats qui en étaient formés ne pouvaient bouillir sur le feu ni contenir des liqueurs chaudes sans se casser. Il est aisé de reconnaitre dans ces vaisseaux ou vases les *apyrous* d'Homere, distingués par ce poëte des *agratonpyras aidogas* qui supportaient la chaleur du feu, & qui ressemblant beaucoup à la porcelaine, doivent être mis dans la classe des *murrhins*, que Saumaise, après Pausanias, estime avoir été d'une matiere plus belle que la porcelaine des Chinois.

17. Le même auteur racontant la défaite de Firmus, un des principaux officiers de Zénobie, des dépouilles duquel Aurélien s'était emparé après la victoire qu'il avait remportée sur cette reine de Palmire, dit que cet officier avait porté le luxe à un si haut degré, que les murs de son palais étaient ornés de tables de verre encadrées & cimentées de bitume & autres ingrédiens qui entraient dans la composition de ce ciment ou mastic.

18. Nous avons déjà parlé de l'antiquité de la connaissance pratique du verre chez les Phéniciens. Il y a des auteurs qui prétendent que les premiers vases de verre & les premiers miroirs de cette matiere furent fabriqués à Sidon, l'une des trois principales villes de la Phénicie. Cela peut avoir donné lieu à l'histoire vraie ou fausse que nous donne Pline, de la découverte du verre, faite par hasard auprès de cette ville. Ces peuples, en effet, devinrent très-habiles dans l'art de la verrerie. Il parait qu'ils possédaient éminemment le talent de faire prendre au verre toutes sortes de formes des plus étendues, & qu'ils avaient le secret de le couler en moule, comme on coule de nos jours les canons & les cloches. On peut en donner pour preuve cette fameuse colonne du temple d'Hercule à Tyr, qu'Hérodote (*a*) & Théophraste (*b*) vantent comme une seule émeraude qui jetait un éclat extraordinaire. Vraisemblablement elle n'était que de verre de couleur d'émeraude, creuse en-dedans & éclairée, par l'industrie artificieuse des prêtres de ce temple, d'une grande quantité de lampions qui rendaient cette colonne lumineuse pendant la nuit.

19. Cette conjecture est appuyée sur l'histoire des prodigieuses colonnes de l'isle d'Arad, dont parle saint Clément (*c*), isle dans laquelle était bâtie la Tyr d'Hérodote. Ses habitans ayant invité saint Pierre à se transporter dans leur temple pour les voir, elles surprirent l'admiration du prince des apôtres par leur grandeur & leur grosseur extraordinaires.

20. Les Sidoniens de leur côté étaient si habiles verriers, qu'au rapport de Pline, liv. *36*, chap. *25*, ils furent les premiers qui soufflerent le verre, qui le tournerent & qui graverent sur sa surface toutes sortes de figures à plat & de relief, comme il se pratiquait sur les vases d'or & d'argent.

21. C'est encore Hérodote qui nous apprend que la fabrique du verre était connue & en usage parmi les Ethiopiens. Ils en faisaient, dit-il, (*d*) des especes de châsses ou tours creuses, dans lesquelles ils renfermaient les corps de leurs morts, après les avoir embaumés. Ils les y conservaient soi-

(*a*) *Hérodote*, trad. de du Ryer, troisieme édit. liv. II, page 240.

(*b*) *Traité des pierres de Théophraste*, trad. du grec, avec les notes de M. Hill, trad. de l'anglais, Paris, 1754, n. 44 & 45.

(*c*) *Récognitions de saint Clément*, liv. VII.

(*d*) *Hérodote*, de du Ryer, liv. II, page 382. Voyez l'interprétation de ce passage à la derniere page de ce volume.

gneusement dans leurs maisons, pendant la premiere année de leur décès, jusqu'à ce que, l'année étant révolue, ils les transportassent hors de la ville dans un lieu où ils les déposaient.

22. Chez les Perses, avant le regne d'Alexandre le Grand, on se servait de vaisseaux de verre; & les ambassadeurs que les Athéniens envoyerent à ces peuples, firent rapport de cet usage parmi eux, comme d'une preuve capable de donner à leur nation une grande idée du luxe & de la magnificence des Perses. (*a*) Ils ont conservé jusqu'à ce jour l'art de la verrerie dans les provinces les plus recommandables de cet empire. Actuellement encore, dans Schiras, capitale du Farsistan, qu'ils regardent comme leur seconde ville, on fabrique le plus beau verre de tout l'Orient, & ils savent en réunir les fragmens, comme ceux de la porcelaine. (*b*)

23. Dans l'Inde, si l'on en croit Pline, on fabriquait du verre de toutes couleurs & d'une grande beauté, dans la composition duquel les verriers Indiens firent entrer les crystallisations (*c*). Ce naturaliste nous apprend encore que les Gaulois & les Espagnols tenaient déjà des fabriques de verre, avant qu'elles fussent établies à Rome. Mais il est bon d'observer que le verre de tant de différentes fabriques n'avait pas la même qualité: car si les nations qui établirent chez elles des manufactures de verre, n'eurent pas la même sagacité pour les perfectionner, elles n'avaient pas non plus toutes les mêmes substances minérales capables de rendre le verre plus ou moins parfait. Parmi ces différentes nations, celles qui joignaient à la possession des plus belles matieres vitreuses la connaissance plus étendue de la chymie, atteignirent plus sûrement au plus haut degré de perfection dans l'art de la verrerie; & les expériences réitérées tendant toujours à corriger les premieres défectuosités, elles parvinrent à des opérations plus sûres, plus heureuses, plus étendues & plus variées.

24. Les Grecs, que le commerce attirait sur les côtes de l'Asie, séjour

(*a*) *Athénée*, liv. II, ch. 2.

(*b*) *Géograph. mod.* par M. Nicole de la Croix, troisieme part. ch. 3, de la Perse.

(*c*) Saumaise, dans ses commentaires sur Solin, prétend au contraire que, si les pierres factices en verre de couleurs eurent tant de cours dans l'Inde, ce n'est pas qu'on les y fabriquât; mais que les Egyptiens faisant dans ce pays un assez grand commerce de ces pierres factices d'un plus grand volume que les pierres fines, dont ils possédaient la source, les Indiens les trafiquaient avec les marchands des autres nations, qui venaient chercher chez eux le diamant, l'hyacinte & le vrai rubis. Il parait même accuser les Indiens de fraude dans le commerce, en vendant aux étrangers qui s'y connaissaient le moins, ces pierres factices pour de vraies pierreries. C'est, sans doute, suivant la remarque de Saumaise, ce qui fit naitre dans l'ame de Pline le scrupule qui l'empêcha de mettre sous les yeux de ses lecteurs les secrets qu'il dit avoir trouvés dans des auteurs pour contrefaire l'émeraude & les autres pierres fines.

conſtant de la vanité, du luxe & de la molleſſe, & les colonies qui de cette partie du monde & de l'Afrique vinrent s'établir en Grece, y apporterent l'uſage du verre & la maniere de le fabriquer. On trouve dans la comédie des *Nuées* d'Ariſtophane (*a*), & dans le *Traité des pierres* de Théophraſte, (*b*) des paſſages qui prouvent que les Grecs de leur tems pratiquaient l'art de la verrerie, qui depuis s'étendit beaucoup parmi eux. On ſait que l'isle de Lesbos fut autrefois célebre par ſes verreries.

25. Les Romains connurent tout le prix de cet art, avant de le mettre eux-mêmes en pratique. Au ſiecle d'Auguſte, l'épithete *vitreus* était prodiguée dans tous les genres, par les poetes & les orateurs, à tout ce qui tenait du verre par ſon éclat ou par ſa fragilité (*c*). Les nouveaux uſages, ſurtout quand ils joignent l'agréable à l'utile, attirent ordinairement les regards des curieux & les réflexions des ſavans.

26. Les Romains tirerent d'abord leurs ouvrages de verrerie de la Phénicie, de la Syrie & de la Grece, avec autant de choix que de dépenſe; témoin le ſuperbe théatre que Marcus Scaurus fit élever dans Rome avec tant de ſomptuoſité, dont le ſecond étage était orné de colonnes & d'incruſtations de verre (*d*): magnificence juſqu'alors inconnue dans Rome, mais qui trouva des imitateurs, lorſque le luxe & la molleſſe eurent pris la place de l'ancienne ſimplicité des tems de la république.

27. Déja ſous l'empire d'Auguſte, au lieu de tirer des nations étrangeres quantité d'ouvrages dont les frais de tranſport augmentaient conſidérablement le prix, on fit venir les artiſtes même. Leur nombre devint ſi prodigieux ſous ſes ſucceſſeurs, que la ville pouvait à peine les contenir. Les verriers furent de ce nombre; & au moyen de la découverte qu'on fit des ſubſtances propres à ces manufactures, on vit s'y établir des verreries qui, en moins d'un ſiecle, y furent portées à une haute perfection. « Quand les „ loix n'étaient plus rigidement obſervées (parmi les Romains), dit M. de „ Monteſquieu, les choſes venaient au point où elles ſont à préſent parmi „ nous. L'avarice de quelques particuliers & la prodigalité des autres fai-

(*a*) *Scholies Florentines*, ſur le 766e vers.

(*b*) *Traité des pierres de Théophraſte, avec les notes de Hill*, n. 84.

(c) Voyez entr'autres les *Odes d'Horace*, liv. I, od. 17 & 18, &c.

(*d*) Marcus Scaurus, au rapport de Pline, fit faire pendant ſon édilité l'ouvrage le plus ſuperbe qui ſoit jamais ſorti de mains d'hommes. Il fit conſtruire un théatre dont la ſcene avait trois étages en hauteur, & était ornée de 360 colonnes. Le premier étage était tout de marbre; le ſecond était orné de colonnes, de revétemens & de lambris de verre; le troiſieme était lambriſſé d'une boiſerie dorée. Les colonnes du premier étage portaient trente-huit pieds de haut; & 3000 ſtatues de bronze placées entre les colonnes, mettaient le comble à la magnificence de la ſcene. Enfin ce théatre était ſi vaſte qu'il pouvait contenir 80000 perſonnes.

„ faient paſſer les fonds de terres dans peu de mains, & d'abord les arts „ s'introduiſaient, pour les beſoins mutuels des riches & des pauvres. Cela „ faiſait qu'il n'y avait preſque plus de citoyens ni de ſoldats : car les fonds de „ terres, deſtinés auparavant à l'entretien de ces derniers, étaient employés „ à celui des eſclaves & des artiſans, inſtrumens du luxe des nouveaux „ poſſeſſeurs : ſans quoi, l'état qui, malgré ſon déréglement, doit ſubſiſter, „ aurait péri. Avant la corruption, les revenus primitifs de l'état étaient par- „ tagés entre les ſoldats, c'eſt-à-dire les laboureurs : lorſque la république „ était corrompue, ils paſſaient à des hommes riches qui les rendaient aux „ eſclaves & aux artiſans, dont on retirait, par le moyen des tributs, une „ ſomme pour l'entretien des ſoldats. „ (*a*)

28. MAIS, pour revenir à l'établiſſement des verreries chez les Romains, quelques auteurs ont prétendu que les vaſes que l'on fabriquait dans l'Etrurie y donnerent lieu. Pour ſe ranger de leur ſentiment, il faudrait n'avoir aucune connaiſſance du genre de travail propre aux Etruſques. Ces vaſes, ainſi qu'il eſt aiſé de le reconnaître par la quantité de toute grandeur qui s'en conſerve dans les cabinets des curieux, & entr'autres dans celui d'antiquités de l'abbaye royale de Sainte-Genevieve-du-Mont à Paris, appartiennent plus à la poterie qu'à la verrerie, quoique les couvertes d'émaux, dont ils ſont enduits, ſoient réellement du reſſort de celle-ci, à cauſe de leur vitrification par le feu. Il ſerait à ſouhaiter qu'il fût poſſible de mettre ſous les yeux des amateurs quelques monumens antiques de verre de quelqu'étendue, que l'on pût attribuer avec certitude aux Phéniciens, aux Egyptiens, aux Etruſques, ou aux Grecs. Cependant M. le comte de Caylus, qui n'a épargné ni ſoins, ni recherches, ni dépenſes, pour acquérir & nous tranſmettre tant & de ſi précieux monumens de l'antiquité, avoue qu'il n'en a pu recouvrer aucun de cette matiere, qu'il pût attribuer à aucune de ces nations. Plus heureux par rapport aux ouvrages des verreries des Romains, nous nous ferons un devoir de le ſuivre dans ce qu'il en dit dans ſes recueils des antiquités romaines.

29. PLINE croit que ce fut ſous l'empire de Néron que les verreries furent établies à Rome. Nous liſons dans Séneque (*b*) que de ſon tems on y exerçait l'art, inventé par un certain Démocrite, de convertir les cailloux, par le ſecours du feu, en pierres de couleur d'émeraudes ; qu'on en faiſait même de différentes couleurs avec des pierres qu'on avait découvertes, & qui dans la fuſion étaient propres à prendre toutes ſortes de teintures.

(*a*) *Conſidérations ſur les cauſes de la grandeur des Romains, & de leur décadence*, Paris, 1748, p. 26.

(*b*) Séneque, ep. 90. “ *Excidit porro* „ *vobis eumdem Democritum inveniſſe*, „ *quemadmodum decoctus calculus in ſmaragdum converteretur, qua hodieque coctura inventi lapides coctiles colorantur.*

30. Le verre des verreries romaines était déjà à très-bon compte à Rome, lorsque Pline écrivait son histoire naturelle. (*a*) C'était d'abord un verre peu transparent, chargé de veines de nuances vertes, dont on voit des monumens de toutes especes dans les cabinets des curieux. C'est pourquoi le verre blanc, dont la transparence imitait celle du crystal, & qui venait de l'étranger, était très-recherché par les grands & les riches. (*b*) Les plus opulens d'entre les Romains mirent tant de délices à boire dans ces verres que l'Egypte leur fournissait, qu'ils leur donnerent, pour le service de la table, la préférence sur les vases d'or & d'argent. Ces coupes de verre leur coûtaient des sommes exorbitantes, puisque cette petite tasse à deux anses, que Néron brisa dans un mouvement de colere, lui avait coûté six mille sesterces, ce qui revenait à 750 livres de notre monnoie; & que le vase que Pétrone fit réduire en poussiere avant de mourir, pour empêcher cet empereur d'en orner son buffet après son décès, était d'un plus grand prix. Ces vases différaient encore de ceux des verreries romaines, en ce que ces derniers supportaient les liqueurs chaudes sans se casser, (*c*) & que les premiers ne pouvaient résister à cette chaleur, à moins qu'on ne prit auparavant la précaution d'y passer de l'eau froide. Ce verre blanc étranger, semblable aux crystaux factices de Boheme, était sujet à pousser des sels qui en ternissaient l'éclat. (*d*)

31. Cependant les verreries romaines tendaient à cet état de perfection qu'elles avaient envié à l'étranger; &, dans les deux siecles qui s'écoulerent depuis Néron jusqu'à Gallien, "l'art de vitrifier, dit M. de Caylus (*e*), leur „ était aussi connu qu'à nous. Ils profilaient le verre, le tournaient, le gra- „ vaient & le coupaient avec une adresse admirable. Le nombre de procédés „ qu'ils connaissaient pour employer le verre est très-étendu, & nous som- „ mes bien éloignés de savoir toutes leurs opérations... Ils firent en ce „ genre toutes les recherches imaginables : ils pousserent jusqu'à la perfec- „ tion toutes les opérations dépendantes du feu... Plus on fait de recher- „ ches, plus on les trouve admirables dans l'art de perfectionner tous les „ ouvrages de verre...... Ils préféraient sur-tout le verre bleu, parce „ qu'il était plus exempt de bouillons, & ne prenait aucun sel..... „ Ils connaissaient l'usage de resouder des fragmens de verre fêlé. Enfin ils en

(*a*) Lib. XXXVII, cap. 13.

(*b*) *Martialis epigrammatum*, lib. XII, epig. 75.

*Quum tibi niliacus portet crystalla cataplus,*
*Sunt mihi de circo pocula Flaminio.*

(*c*) *Martial. epig.* lib. XIV, ep. 94.

*Nostra nec ardenti gemma feritur aqua.*

(*d*) *Id. epig.* lib. IX, ep. 60.

*Et turbata levi questus crystallina nitro.*

(*e*) *Recueil d'antiquités*, Paris, 1752, tome I, pag. 193 & suiv. tome III, pag. 93 & suiv.

échangeaient

échangeaient les groisils (*a*) contre des allumettes. (*b*)

32. LES verriers occupaient à Rome des quartiers séparés. On voit par un vers de Martial, (*c*) que de son tems il y avait une verrerie dans le cirque Flaminien ; & Martianus (*d*) les place dans le voisinage du Mont Cœlius, après les charpentiers. Les ouvrages de verre les plus ordinaires, qui se faisaient dans ces verreries, consistaient en ustensiles de table, c'est-à-dire en plats, pots, bouteilles, tasses & gobelets : & nous lisons dans Paul le jurisconsulte (*e*), honoré du consulat sous l'empereur Alexandre Sévere, que les plats & les vases de verre étaient inventoriés au rang des meubles les plus précieux.

33. OUTRE l'usage où étaient les verriers Romains d'imiter en verre les pierreries de différentes couleurs, ils avaient encore le talent d'imiter de cette façon les perles, & savaient leur donner la figure des véritables. Pétrone, ch. 67, parle de ces fausses perles de la grosseur & de la forme d'une feve ; & Trebellius Pollion raconte à ce sujet, que l'impératrice, épouse de Gallien, avait été trompée par un joaillier qui lui avait vendu des perles de verre pour des perles fines & naturelles. Ces fripponneries souvent répétées donnerent lieu à Tertullien de se plaindre de ce qu'on vendait un morceau de verre aussi cher qu'une perle fine. *Tanti vitreum, quanti margaritum.*

34. C'EST encore dans ces verreries, que se fabriquaient ces urnes de verre, dans lesquelles on déposait les cendres des morts, & que l'on renfermait dans d'autres urnes de marbre. On y faisait aussi des lacrymatoires, petits vaisseaux de verre de toutes couleurs, ressemblans assez aux petites fioles usitées dans la pharmacie, un peu plus ouvertes néanmoins par le haut, à long col & panse ronde, dont les anciens se servaient pour recevoir, ou les larmes qu'ils versaient sur leurs morts, ou les parfums qu'ils enfermaient avec eux dans leurs tombeaux. Ceux de ces vases qui servaient au premier de ces usages, se nommaient *lacrymatoria ;* & les autres, destinés au second, *unguentaria.*

35. LES vases que les premiers chrétiens employerent dans la célébration des saints mysteres jusqu'au tems de saint Jérome, étaient de verre ; & les fioles dont nous venons de parler, sanctifiées par une nouvelle destination, servaient à recueillir le sang des martyrs. Buonarota, fameux antiquaire, (*f*) parle de plusieurs fragmens de vases de verre, dont les premiers

(*a*) On appelle *groisils*, de menues parties de verre cassé.

(*b*) *Martial. epigr.* lib. I.
. . . . . . *Sulphurata fractis*
*Permutat vitreis.*
Juvenalis sat. 5.
. . . . *Rupto poscentem sulphura vitro.*

(*c*) Le second des deux que nous avons cités à la page 32, note *b*.

(*d*) *Topograph. Rom.* lib. IV, cap. 1.

(*e*) *Sententiarum* lib. XXXIII, tit. 10.

(*f*) Voyez le traité de Buonarota, intitulé : *Observationes ad quadam fragmenta vasorum vitreorum quæ fuere inventa in*

chrétiens se servaient dans leurs repas, sur lesquels étaient peintes ou incrustées des figures représentant quelques sujets de l'histoire sainte, afin, dit-il, de conserver, même dans leurs festins, cet esprit de piété dont ils craignaient toujours de s'écarter. Il rend dans sa préface un compte fort étendu de l'antiquité de ces vases de verre, & dans le corps de l'ouvrage il examine la maniere dont il soupçonne qu'on les peignait, dorait ou incrustait.

36. Je ne finirais pas, & je m'écarterais trop de mon objet, si je voulais rechercher ici tous les différens usages que les Romains, à l'envi des Grecs, firent du verre, & les différens secours qu'ils tirerent (*a*) dans l'agriculture, dans la chymie, dans la chirurgie, dans les mathématiques, & surtout dans l'optique, & dans leurs jeux même, des instrumens de verre fabriqués dans leurs verreries. Mais j'observe, avant de finir ce chapitre, que si l'usage du verre eut ses partisans à Rome, & la verrerie des amateurs, ils eurent aussi des indifférens. Entre les partisans les plus distingués du verre parmi les Romains, nous reconnaissons Néron, Adrien & ses successeurs jusqu'à Gallien. Trebellius Pollion, dans la vie de cet empereur, dit qu'il se dégoûta du verre, comme d'une composition trop abjecte & trop vulgaire, & ne voulut plus boire que dans des vases d'or. Mais le même auteur qui nous a transmis ce trait d'histoire, nous apprend aussi que les verreries, qui avaient commencé de tomber sous cet empereur, se releverent de leur chûte sous Tacite, qui honora les verriers d'une estime singuliere, & mit toute sa complaisance dans la perfection & la variété de leurs ouvrages. Alexandre Sévere (*b*), ennemi des désordres que le luxe & la débauche avaient occasionnés sous l'empire d'Héliogabale, mit la verrerie au rang des arts somptueux, sur lesquels il établit des impôts. Dès le siecle suivant, on vit les empereurs Constantin & Constant exempter des charges & impôts publics les verriers & tous les ouvriers qui employaient le verre (*c*): exemple qui fut depuis suivi par Théodose le Grand, par tous ses successeurs, & même par nos rois, qui y ajouterent de plus grands privileges. Enfin, si l'on en croit l'auteur de l'Essai sur l'histoire générale, les Chinois savent depuis deux mille ans fabriquer le verre, mais moins beau & moins transparent que le nôtre.

*cæmeteriis romanis.* Florentiæ, 1716.

(*a*) Columel. *De re rustica*, xiij, 3-52.

*Martial. epig.* lib. VIII, ep. 68.

*Condita perspicua vivit Vindemia gemma;*
*Et tegitur fœlix, nec tamen uva latet.*

(*b*) Lampride, en la vie de cet empereur, p. 121.

(*c*) Cujas, sur le titre 65, *De excusationibus artificum*, au dixieme livre du code de Justinien.



## CHAPITRE III.

*De l'usage que les anciens firent du verre, tant pour la décoration des édifices publics & particuliers, que pour mettre leurs habitations à l'abri des injures de l'air ; & des autres clôtures auxquelles le verre succéda.*

37. Les Grecs, dont nous avons annoncé l'habileté dans l'art de la verrerie & dans l'emploi du verre, qu'ils tenaient des Phéniciens & des Syriens, ornerent les premiers les pavés de leurs temples & de leurs palais de compartimens & de tableaux recommandables par l'imitation de la nature. Ils y firent entrer le verre de couleur, soit à cause de sa dureté & de son brillant éclat, soit à cause de la facilité qu'ils avaient de lui donner toutes sortes de nuances ; facilité qu'ils ne pouvaient trouver dans les marbres ou dans les autres pierres naturelles. Les Romains les imiterent dans leurs tems de luxe, & en composerent leur mosaïque qu'ils firent servir aux mêmes usages. Nous n'entrerons pas ici dans l'examen particulier de ce genre de peinture, célebre encore aujourd'hui dans l'Italie. Les détails qu'il demandait, pour en donner au public une connaissance suffisante, nous ont engagés à lui en présenter un *Essai*, auquel nous renvoyons le lecteur. (*a*)

38. Les Romains faisaient encore usage, dans leurs appartemens, d'especes de glaces & de miroirs, & ils avaient un verre noir, à l'imitation du jayet, qu'ils plaçaient à dessein entre ces miroirs détachés, dont les murs étaient ornés, afin de tromper ceux qui venaient s'y mirer : car au lieu d'y rencontrer leur ressemblance comme dans les autres, ils étaient tout surpris de n'y appercevoir que leur ombre. (*b*)

(*a*) Voyez notre *Essai sur la peinture en mosaïque*, Paris, 1768, chez Vente, libraire, au bas de la montagne Sainte-Genevieve. J'y traite de son origine, de ses différentes especes, des divers usages que les anciens en firent, de ses progrès tant en Orient qu'en Occident, de son delaissement pendant quelques siecles, de sa restauration en Italie, & de son méchanisme. Voyez encore le Journal d'agriculture, de commerce & de finance, du mois d'août 1768, où sont rapportées deux lettres de M. Pingeron, l'une sur la *mosaïque*, l'autre sur le *composto* de Venise. Enfin, voyez un *Traité sur la fabrique des mosaïques*, que M. Fougeroux de Bondaroy, de l'académie des sciences, vient de donner au public à la suite de ses *Recherches sur les ruines d'Herculanum*, Paris, 1770, chez Desaint, libraire, rue du Foin-Saint-Jacques.

(*b*) " *Pauper quis sibi videtur ac sordidus, nisi parietes magnis ac pretiosis orbibus refulserunt... Nisi vitro absconditur camera, &c. .... Quantæ nunc aliqui rusticitatis damnant Scipionem, quod non in caldarium suum latis spe-*

39. Mais l'emploi du verre aux fenêtres ne date pas d'une haute antiquité. Le silence des anciens auteurs grecs & latins sur ce point, prouve suffisamment

„ *cularibus diem admiserat ?* „ Séneque, ép. 86. Voyez aussi Stace, dans la description qu'il donne des bains d'un Etrusque. En parlant ici des miroirs de verre, usités chez les anciens, je pense que le public me saura gré de lui donner par extrait une lettre savante sur le miroir de Virgile, déposé dans le trésor de l'abbaye de Saint-Denis en France. Dom Boucher, bénédictin de la congrégation de Saint-Maur, ancien prieur de l'abbaye de Saint-Germain-des-Prés à Paris, l'a écrite à l'abbé Lebœuf, le 20 avril 1749. Je l'ai trouvée dans les manuscrits de ce profond scrutateur de l'antiquité, conservés à la bibliotheque de MM. de la Doctrine chrétienne de la maison de Saint-Charles en cette ville. Le P. Serpette, bibliothécaire, m'en a accordé le dépouillement de la maniere la plus obligeante. « Ce „ miroir, dit dom Boucher, avait dans son „ entier quatorze pouces de hauteur, & „ douze de diametre ; il formait un ovale ; „ son poids était de 30 livres & plus. Il subsisterait encore en entier, si, par une complaisance qui a été souvent préjudiciable „ au trésor, on ne l'avait pas laissé manier „ à un curieux, qui, voulant l'examiner „ de près, le laissa échapper de ses mains, „ & le cassa. (*) Il reste encore une moitié „ entiere de ce miroir, un morceau considérable de l'autre moitié, & plusieurs autres petits morceaux. Je vous envoie, „ monsieur, un de ces morceaux ; vous „ connaitrez ainsi par vous-même que ce „ miroir est transparent. On y découvre une „ couleur verte adoucie par le jaune. Dans „ la partie la plus considérable qui nous en „ reste, on apperçoit les épreuves de ceux „ qui l'ont fondé plusieurs fois pour savoir „ quelle en était la matiere. Dom Doublet, „ dans son *Histoire de l'abbaye de Saint-Denis*, a avancé qu'il était de jayet... „ Un verrier habile & expert a mis devant „ moi dans un creuset un morceau de ce „ miroir pour en faire l'épreuve ; & nous „ avons reconnu que c'était du *verre*, dans „ lequel il était entré beaucoup de mine de „ plomb, ce qui n'avait pas peu contribué „ à sa pesanteur. „ D. Boucher me permettra d'ajouter, *& à sa teinte de jaune*. Après quelques courtes observations sur l'invention du verre & sur son usage dans l'antiquité, dom Boucher passe ainsi à celui des miroirs chez les anciens : « Bien avant „ la découverte du verre, ils n'étaient pas „ pour cela sans miroir. Les pierres luisantes, les marbres, les bois polis, ensuite „ les métaux, l'or, l'argent, l'étain, l'airain, le fer & les mélanges de ces matieres „ en prenaient la place : l'eau bien claire „ même en rendait l'effet. „ Ici ce religieux, amateur de l'antiquité, renvoie M. l'abbé Lebœuf aux *Mémoires de Trévoux*, mars 1749, art. 24, page 475, sur la découverte que firent les académiciens des rois de France & d'Espagne dans leur dernier voyage de l'Amérique « de plusieurs „ tombeaux dans lesquels on trouva des miroirs de pierres brunes & noires. Il y en „ avait des plans, des concaves & des convexes, aussi bien polis que s'ils l'eussent „ été par nos meilleurs ouvriers. On doute „ cependant, ajoute-t-il, des miroirs ardens „ d'Archimede & de leurs violens effets sur „ la flotte de Marcellus. „ De là il passe aux moyens qui ont mis le trésor de Saint-Denys en possession du miroir de Virgile. « Naples, „ continue-t-il, a eu l'avantage de posséder „ Virgile. C'est dans cette grande ville qu'il „ étudia les lettres latines & grecques, les „ mathématiques & la médecine, & qu'il

(*) On lit dans l'*Histoire littéraire du regne de Louis XIV*, par M. l'abbé Lambert, Paris, 1751, in-4°, tome I, page 566, que dom Mabillon ayant été employé en l'année 1663 à montrer le trésor de Saint-Denys, il fut déchargé de cet emploi, *parce qu'il y cassa le miroir de Virgile.* Il est surprenant que dom Boucher ait ignoré cette anecdote.

qu'on n'en faisait pas usage à cette fin chez les peuples de la Grece & de Rome, quoique, sachant employer le verre de toutes les manieres, il leur fût facile d'en faire des vitres. Nous avons établi ailleurs qu'ils fermaient leurs fenêtres avec ces especes de treillages que nous nommons *jalousies*, que les Romains nommaient *transennæ*, & les Grecs *thyris dedictyomenè* ou *thyra diaphanè*. Ils se servaient encore de pierres transparentes, connues de ceux-ci sous le nom de *diaphanès lithos*, & des Latins sous celui de *lapis specularis*. (*a*)

40. En quel tems commença-t-on à faire usage du verre aux fenêtres? C'est ce qu'il s'agit d'examiner. Jaloux de voir remonter plus haut l'origine d'un art que nous cherchons à tirer, autant qu'il est en nous, des ténebres dans lesquelles il se perd de plus en plus, nous avions cru lui trouver une date du premier siecle de l'ere chrétienne. Un passage de la relation que Philon Juif nous a laissée de son ambassade vers l'empereur Caligula, semblait y autoriser; mais ce passage même est si susceptible d'incertitude, que nous nous sommes vu réduits à l'abandonner. En effet, Philon aurait-il regardé les ordres qu'il entendit donner par l'empereur de garnir de vitres les fenêtres de cette grande salle, où il lui donnait audience en courant, ainsi qu'à ses co-députés, comme un usage assez frappant par sa nouveauté pour le faire entrer dans le corps de sa relation, lui, à qui cet usage, s'il eût existé, eût dû paraître d'autant plus familier, qu'il avait sa résidence ordinaire à Alexandrie, ville la plus célebre par l'art & le commerce de la verrerie? D'ailleurs les vitres dont il s'agit étaient-elles de verre? Les savans ici me plongent dans le doute. Elles étaient *de verre blanc semblable aux pierres reluisantes*, selon une ancienne traduction française du grec de Philon (*a*); *de verre aussi blanc que le crystal*, suivant M. Arnaud

„ composa plusieurs de ses belles poésies... „ Il mourut à Brindes, dans la Calabre, âgé „ de 52 ans. Son corps fut transporté à Naples, & enseveli à deux milles de la ville. „ Il s'est répandu plusieurs raretés du cabinet de ce grand homme à Naples, sans „ doute plus qu'ailleurs. Nos seigneurs Français, qui ont porté tant de fois la guerre „ dans ce royaume, en rapporterent le miroir en question, qui par la suite entra „ dans le trésor de l'abbaye de Saint-Denys. „ Cependant il n'est pas unique. On en „ voit un autre qu'on assure lui avoir appartenu, dans le cabinet du grand-duc „ de Toscane. Virgile, aussi bien que plusieurs grands hommes, n'a pas manqué „ d'être regardé comme un magicien du „ premier rang, un enchanteur, un sorcier, „ un nécromancien, & sur-tout un catoptromancien, qui eut l'art de deviner par „ les miroirs. C'est par cet art sur-tout „ qu'on rapporte qu'il exerçait ses plus „ grands secrets de magie. „ Enfin D. Boucher finit ses observations sur ce monument de l'antiquité, en attribuant à un certain Gervais de Tilisburi, Anglais, qui vivait en 1210, d'avoir donné à Virgile cette nouvelle qualité, que toute l'antiquité avait ignorée pendant onze siecles.

(*a*) Voyez notre *Dissertation sur la pierre spéculaire des anciens*, à la suite de notre *Essai sur la peinture en mosaïque*, Paris, 1768, chez Vente, libraire. La lecture de ces deux ouvrages doit être jointe à celle de ce traité, dont ils ont été detachés.

(*b*) Pierre Bellier, dans sa *Traduction*

d'Andilly (*a*). Sigismundus Gelenius & autres interpretes & traducteurs latins de cet auteur le disent aussi (*b*). C'était apparemment du *talc*, dit D. Calmet. (*c*) Enfin un des plus célebres professeurs émérites de l'université de Paris (*d*) a bien voulu me donner la traduction du passage de Philon, conçue en ces termes : " L'empereur, en courant, entra brusquement dans une grande „ salle ; & en ayant fait le tour, il ordonna qu'on en garnit les fenêtres avec „ une espece de pierre transparente, fort approchante d'un verre blanc. „

41. Pour sortir d'embarras dans ce conflit de traductions, disons avec Saumaise (*e*), sans rien conclure en faveur du verre, que les Grecs donnerent assez indifféremment le nom de *hyelion*, comme les Romains celui de *speculare*, à toutes les clôtures faites de matieres diaphanes, soit qu'elles fussent de verre proprement dit, ou de quelque pierre transparente qui en approchât par son éclat ou par sa blancheur. Saumaise appuie ce sentiment de quelques passages de plusieurs auteurs grecs, qui emploient le terme *hyelia*, en français *vitres*, pour désigner des endroits dont les fenêtres étaient closes même avec des pierres spéculaires. N'avons-nous pas parmi nous cet ancien proverbe: *l'abbaye est pauvre ; les* vitres *ne sont que de papier ?*

42. M. Berneton de Perrin (*f*) produit, en faveur de l'antiquité de l'emploi du verre aux fenêtres, un passage de Séneque, qui nous assure que ce fut de son tems qu'on inventa l'usage des vitres aux fenêtres, & que ces vitres font passer dans les édifices qu'elles éclairent une lumiere brillante qu'elles tirent elles-mêmes d'un corps transparent (*g*). Sans employer ici les raisons que M. de Perrin allegue en faveur de son sentiment, je pense qu'on pourrait, pour venir à son secours, admettre le *testa perlucente* de Séneque ; le mot *testa* étant employé, par les auteurs des meilleurs tems de la latinité, également pour exprimer une composition vitreuse cuite au feu, & pour signifier une coquille. Or Pline, liv. XXXVI, chap. 25, nous apprend que les anciens faisaient entrer dans la composition du verre, non-seulement le sable, les pierres & les cailloux, mais même les coquilles de certains testacées. Ne pourrait-on pas en conjecturer, en faveur de l'antiquité de l'usage du verre

*française des œuvres de Philon*, Paris, 1588, in-8°. fol. 527.

(*a*) *Histoire des Juifs*, de Josephe, traduite par M. Arn. d'And. Amsterd. 1700, in-fol. p. 757.

(*b*) Philon. *Opera græco-latina*, Lut. Paris. 1640. *Ex Sigismundi Gelenii & aliorum interpretatione*, pag. 1042.

(*c*) *Histoire des Juifs*, de dom Calmet, in-12, tome IV, page 372.

(*d*) Feu M. Vauvilliers, professeur en langue grecque au college royal.

(*e*) *Salmas. in Plinian. exercit. sup. laud.* tom. II, pag. 770 & 771.

(*f*) *Dissertation sur l'art de la verrerie*, insérée dans le Journal de Trévoux, du mois de novembre 1733.

(*g*) Senec. epist. 90. " *Quædam nostra* „ *demum memoria prodiisse scimus, ut* „ *speculariorum usum perlucente testa*, „ *clarum emittentium lumen.* „

aux fenètres, qu'ici Séneque a pris la partie pour le tout, & a voulu désigner le verre proprement dit?

43. D'un autre côté, ne pourrait-on pas prendre le mot *testa* dans la seconde signification, en l'entendant, comme Cicéron, d'une coquille? Nous ne manquons pas d'exemple de coquilles employées aux fenètres au lieu de carreaux de verre. Les Japonois, dit M. Vosgien (*a*), se servent, au lieu de vitres, de grandes coquilles qu'ils tirent des isles Léquios, où il s'en fait un grand commerce. M. l'abbé Prévost (*b*) dit que les Chinois emploient dans la construction de leurs bâtimens l'écaille d'une grosse huitre que l'on prend dans le canal de Chan-to; que les Portugais les travaillent avec tant de finesse, qu'ils les rendent propres à tenir lieu de vitres aux fenètres. Qui pourrait empècher de croire que cet usage est ancien, & que les coquilles auraient été employées au mème usage par les Romains? Nous savons qu'ils tiraient, avec autant de profusion que de vanité, toutes les productions possibles des pays qu'ils avaient conquis, & qu'ils s'en approprierent sous les empereurs tous les usages de luxe inconnus au tems de la république.

44. Si l'emploi du verre aux fenètres ne remonte pas au siecle de Philon & de Séneque, on peut du moins le dater du tems de Lactance. Nous lisons en effet dans son livre de la conduite de Dieu dans ses ouvrages, que *notre ame voit & distingue les objets par les yeux du corps, comme par des fenètres garnies de verre ou de pierre spéculaire.* (*c*) Saint Jérome s'explique plus net-

(*a*) *Dictionnaire géographique portatif*, au mot Léquios.

(*b*) *Histoire des voyages*, in-12, 1749, tome XX, liv. I. M. l'abbé de Marsy, *Histoire moderne*, Paris, 1754, tome I, p. 96, parle aussi des fermetures des fenètres des Chinois; page 448, de celles des Cochinchinois; & tome IV, page 52, de l'usage où sont actuellement les Indiens de se servir à cet effet de carreaux d'écaille ou de nacre, qui temperent l'éclat du soleil sans trop affaiblir sa lumiere. M. l'abbé de la Porte, dans le quatrieme tome de son *Voyageur Français*, ajoute que les écailles de crocodiles, ou de tortues, ou de nacre, employées à la fermeture des fenètres, en rendent la lumiere plus agréable par la variété de leurs couleurs. Il parait que cette variété de couleurs sur les vitres a toujours beaucoup flatté; car l'auteur de l'*Hist. mod* t. V, p. 268, rapporte qu'à Batavia, capitale de l'isle de Java, les fenètres de la chapelle du gouverneur sont fermées par des vitrages de toutes sortes de couleurs, qui y ont été vraisemblablement importés par les Hollandais, maitres de cette isle. Le mème historien, tome VII, page 53, dit que dans la Perse les fenètres des grands sont fermées de carreaux de verre épais ou ondés de différentes couleurs, qui représentent des fleurs, des vases & des oiseaux; page 58, que leurs ouvriers réussissent parfaitement dans des carreaux peints en mosaïque; p. 63, que, quoiqu'ils aient le secret de faire le verre, ils ne produisent rien de parfait en ce genre; que leur verre est grisâtre & rempli de pailles, &c. enfin, page 252, que leurs bains ne reçoivent le jour que par quelques carreaux de verre placés au haut de la voûte, ainsi que ceux des Turcs, tome IX, par des cloches de verre.

(*c*) Lactance, écrivain ecclésiastique du commencement du quatrieme siecle, *De opificio Dei*, cap. VIII, *verius & manifest-*

tement, & nous indique à n'en point douter, la connaiſſance pratique de l'emploi du verre aux fenêtres dans deux endroits de ſes ouvrages. *Les fenêtres*, dit-il, *étaient en forme de rets, comme des jalouſies qui n'étaient point remplies de verre ou de pierre ſpéculaire, mais de bois, avec des eſpaces vuides qui étaient peints en rouge.* (*a*) Dans l'autre endroit (*b*) il parle de *fenêtres fermées avec du verre en lames peu étendues ou très-minces.* Des paſſages de ces deux grands hommes nous pouvons conclure que l'uſage du verre proprement dit aux fenêtres a pris naiſſance vers la fin du troiſieme ſiecle, & s'eſt perpétué de ſiecle en ſiecle juſqu'à nos jours, ſur-tout dans l'Occident.

45. Entre les auteurs les plus anciens qui ſont expreſſément mention de l'uſage des vitres aux fenêtres des égliſes, Fortunat de Poitiers, contemporain de Grégoire de Tours, s'eſt ſingulièrement appliqué dans ſes poéſies latines, à faire honneur aux ſaints évêques de ſon tems, du ſoin qu'ils prenaient de les éclairer de grandes fenêtres garnies de verre. Leur tranſparence, jointe à l'abondance de la lumiere des lampes qu'on y entretenait en tout tems, y maintenait une clarté continuelle. Le brillant éclat de ces lumieres, ſur-tout aux approches de l'aurore, ſe répétait dans les plafonds & ſur les murs par celui des tableaux en moſaïque dont ils étaient ornés. La clarté du jour une fois admiſe dans l'enceinte de ces ſaints temples, ſemblait y être captive, & ne pouvoir plus en ſortir. Cette penſée ſur l'effet de ces vitres était devenue ſi familiere à ce poete, qu'il la reproduit continuellement, ſoit qu'il écrive à ſaint Vital, évêque de Ravennes, à l'occaſion des vitres dont il garnit l'égliſe qu'il venait d'y faire bâtir en l'honneur de ſaint André, (*c*) ſoit qu'il complimente l'évêque Léonce ſur celle qu'il venait d'élever à Bordeaux ſous l'invocation de la ſainte Vierge. (*d*)

46. Le même auteur fait-il la deſcription de l'égliſe de Paris, conſtruite

*tius eſt mentem eſſe, quæ per oculos ea quæ ſunt oppoſita tranſpiciat, quaſi per feneſtras* lucente vitro *aut* ſpeculari lapide *obductas.* M. Nixon a employé ce paſſage dans ſa *Diſſertation ſur un morceau de verre trouvé à Herculanum*: elle ſe lit dans les Tranſactions philoſophiques de Londres, tome L, page 601.

(*a*) Saint Jérôme, dans ſon commentaire ſur le ch. 41 d'Ezéchiel, v. 16, s'exprime ainſi: *Feneſtræ quoque erant factæ in modum retis ad inſtar cancellorum, ut non* ſpeculari lapide *nec* vitro, *ſed lignis interraſilibus & vermiculatis includerentur.*

(*b*) Il dit encore dans un endroit rapporté par du Cange, dans ſon *Gloſſaire*, au mot Vitreæ, ſans citation de lieu: *feneſtræ quæ* vitro *in tenues laminas fuſo obductæ erant.*

(*c*) *Fortunat. Carmin.* lib. I.

*Emicat aula potens* ſolido *perfecta* metallo,
*Quo* ſine nocte *manet* continuata dies.
*Invitat locus ipſe Deum* ſub luce perenni,
*Greſſibus ut placidis intret amando lares.*

(*d*) *Ibid. De Leontio epiſcopo.*

*Ecce beata ſacræ fundaſti templa Mariæ,*
*Nox ubi victa fugit* ſemper habendo diem.
Lumine plena micans *imitata eſt aula Mariam,*
*Illa utero* lucem, *clauſit & iſta* diem.

&

& magnifiquement ornée par les ordres de Childebert, & éclairée de fenêtres garnies de verre ; il releve l'admirable effet que le jour des croisées répand fur fes murs & dans fes voûtes aux premieres approches de l'aurore. (*a*) Il n'oublie pas, dans l'éloge qu'il fait de l'églife que Félix évêque de Nantes y avait élevée en l'honneur des apôtres faint Pierre & faint Paul, après avoir parlé du brillant éclat que jetait au-dehors la couverture d'étain qui couronnait cet édifice, il n'oublie pas, dis-je, celui qu'elle tirait en-dedans des grandes croifées de verre dont elle était percée. (*b*)

47. ENFIN Fortunat reproduit fa penfée favorite fur le bel effet du verre dans les fenêtres des églifes, tant dans le compliment qu'il adreffe à Agéric, évêque de Verdun, fur fon zele à rétablir les anciennes églifes de fon diocefe & à en conftruire de nouvelles (*c*), que dans celui qu'il fait à Grégoire de Tours fur la reconftruction que ce prélat avait ordonnée de l'églife de faint Martin, patron de fon diocefe. (*d*)

48. NOUS pourrions tirer des ouvrages de Grégoire de Tours (*e*) & de la vie de faint Eloi, écrite par faint Ouen, archevêque de Rouen, (*f*) des paffages auffi décififs que ceux de notre poëte : mais je crois avoir prouvé fuffifamment que l'ufage du verre aux fenêtres, fur-tout des grands édifices, a pu commencer vers la fin du troifieme fiecle, & être en vigueur au fixieme, qui devient le terme ordinaire de ce que nous nommons les tems de l'antiquité, & celui que nous nous fommes prefcrit en conféquence, du moins pour l'Occident.

49. JE ne puis terminer ce chapitre fans dire un mot des fenêtres innombrables garnies de verre, dont était éclairé le temple de fainte Sophie. Différens auteurs grecs fe font plû à faire la defcription de cette fuperbe bafi-

(*a*) Fortunat. lib. II, parag. II, *De ecclef. Parif.*
*Prima capit radios* vitreis oculata feneftris,
*Artificifque manu claufit in arce diem.*
*Curfibus auroræ vaga lux laquearia complet*,
*Atque fuis radiis* & fine fole micat.
(*b*) *Idem*, lib. III.
*Tota capit radios* patulis oculata feneftris,
*Et quod mireris hic foris, intus habes.*
*Tempore quo redeunt tenebræ, mihi dicere fas fit.*
*Mundus habet noctem*, detinet aula diem.
(*c*) *Idem*, lib. III, parag. XXV.
*Templa vetufta novas pretiofius & nova condis*,
*Cultior eft Domini, te famulante domus.*

. . . . . . . . . . . . . . .
. . . . . . . . . . . . . . .
*Candida* fincero radiat *hæc aula* fereno,
*Et fi fol fugiat*, hic manet arte dies.
(*d*) *Idem*, lib. X.
*Fundamenta igitur reparans hæc prifca facerdos*,
*Extulit egregius quam nituere prius.*
*Nunc placet aula decens* patulis oculata feneftris,
*Qua noctis tenebris* clauditur arce dies.
(*e*) Gregor. Turon. *De gloria martyrum*, lib. I, cap. 59 ; lib. VI, cap. 10, & lib. VII, cap. 29.
(*f*) *In vita fancti Eligii*, lib. II, cap. 45 ; *legitur*, per maximam vitriariam.

lique, que l'empereur Justinien fit bâtir à Constantinople, & qu'il consacra au Verbe incarné. Ils parlent tous de ses vitres, & admirent la brillante clarté qu'elles y répandaient au soleil levant, sur-tout dans la croisée. (*a*)

50. VOILÀ ce que j'ai pu recueillir sur l'origine de l'emploi du verre aux fenêtres chez les anciens. Peut-être m'accusera-t-on de m'être trop arrêté sur cet objet : moins d'étendue m'aurait coûté moins de recherches & employé moins de tems. Mais l'étude de l'antiquité est un fonds inépuisable : c'est un champ si beau, si vaste, qu'on n'en sort pas aussi volontiers qu'on y est entré. Une découverte souvent nous conduit à une autre. Graces donc encore pour le chapitre suivant : j'espere que le public le verra avec d'autant plus d'indulgence, que la matiere en a été plus rarement traitée. Il n'y a point de vitres sans fenêtres, rien donc de plus dans l'ordre que de dire quelque chose de ces dernieres, après avoir établi l'usage des premieres dans l'antiquité.

## CHAPITRE IV.

### *De l'état des fenêtres des grands édifices chez les anciens.*

51. ENTRE les édifices des anciens, les temples ont toujours tenu le premier rang. Or leur construction la plus ancienne n'admettant point de fenêtres dans l'intérieur du temple, mais quelquefois une seule ouverture

(*a*) Paul le Silentiaire, dans la description particuliere qu'il donne du dôme de cette église, dit, au rapport de du Cange, qui a traduit & commenté fort au long les œuvres de ce poete grec, que ce dôme était percé de trois grandes fenêtres, divisées chacune en cinq parties, qui étaient garnies de petits carreaux de verre, & que les approches de l'aurore répandaient dans cette basilique au travers des vitres l'éclat le plus brillant : *Quinquefariam separata ac divisa lucis receptacula* (concha) *aperit levioribus* vitris *operta, per quorum medium belle coruscans ingreditur aurora.* Du Cange, ad vers. Paul. Silen. 275, sic interpretatum. Ailleurs ce savant officier de l'empereur Justinien, en parlant des autres fenêtres de cette église, avait admiré le bel effet que ces vitres y produisaient : *Lucentium fenestrarum arcus fabricaverunt, per quas auricomæ lumen auroræ emittitur.* Ib. post lacunam vers. 90, du Cange cite Gillius sur la quantité prodigieuse de fenêtres vitrées, dont elle était ornée : *Ad arcus duos, septentrionalem scilicet & meridionalem, curvaturam suam in arcu substructam habent, tenui pariete* fenestrellis vitreis *pleno.* Ib. ex Gillio. Enfin l'auteur inconnu, dont le P. Combesis nous donne la traduction, parmi celle de différens auteurs grecs qui ont fait l'éloge de ce magnifique temple, parle aussi de ces fenêtres : *Dia tôn hyeliôn outônta*, id est, *per vitreas porticus.* Manipul. orig. rerumq. Constantinopol. var. aut. à F. Franc. Combesis, ord. prædicat. reddit. & not. illustr. ex inc. aut. n. 24.

au milieu du comble, par laquelle les sacrificateurs pussent appercevoir le ciel pour prendre les augures, nous ne pouvons y trouver aucune indication utile à notre sujet. (*a*) Cherchons-en donc dans la construction des basiliques.

52. Les Romains, d'après les Grecs, donnerent le nom de *basiliques* à des bâtimens publics, où les rois d'abord, ensuite les magistrats, rendaient la justice à couvert. Ces tribunaux étaient ainsi distingués du *Forum*, où ils tenaient leur séance en plein air. Les basiliques étaient composées de vastes salles voûtées & de galeries élevées sur de riches colonnes. Des deux côtés étaient des boutiques de marchands, & au milieu une grande place pour la commodité des gens d'affaires. Les tribuns & les centumvirs y rendaient la justice, & les jurisconsultes ou légistes gagés par la république y répondaient aux consultations. Il y en avait à Rome plusieurs qui portaient le nom de leurs fondateurs. Les principales étaient les basiliques *Julia*, *Porcia*, *Siciniana*, *Caia*, *Lucia*, *Sessoriana.* Elles étaient fort éclairées par de grandes fenêtres percées dans la partie du bâtiment la plus élevée, afin que le jour qui venait d'en-haut causât moins d'éblouissement & communiquât assez de clarté pour lire les mémoires des parties qui venaient y consulter. (*b*)

53. Quelques-unes de ces basiliques furent accordées aux chrétiens par l'empereur Constantin, pour leur servir d'églises dans les tems de liberté. Ciampini, que je prends ici pour guide, comme l'auteur qui s'est le plus étendu sur cette matiere, qu'il dit lui-même que personne n'avait traitée avant lui, fait ainsi la description du nombre & de l'étendue des fenêtres de la basilique Sicinienne (*c*). Cette basilique, dit-il, dont il est parlé dans Ammien Marcellin, *lib.* 27, *hist. part.* 1, qui du tems du pape Simplice, & peut-être avant lui sous Constantin, ayant été changée en une église de chrétiens & dédiée par ce saint pape sous l'invocation de saint André *in Bar-*

(*a*) Voyez, sur la construction des temples des païens, le Journal de Trévoux, seconde partie d'octobre 1759, pag. 2579 & suiv. Joan. Ciampini, *Vetera monimenta*, part. I, pag. 4; D. de Montfaucon, *Diarium italicum*, page 166. M. l'abbé de la Porte, dans son *Voyageur Français*, après avoir reconnu une grande obscurité dans ceux de leurs temples, qui ont échappé à l'injure des tems, en attribue la cause au besoin qu'ils en avaient pour la célébration de leurs mysteres.

(*b*) *Ciampini*, *l. c.* L'auteur du *Sant-Evremoniana*, ou *Dialog. des nouv. dieux*, dédié à M. Bontemps, Paris, 1700, p. 403, remarque que les Romains ne s'accordaient pas dans la maniere dont le barreau devait être. " Caton, dit-il, voulait que le plancher fût tout hérissé de pointes, pour déchirer les pieds des plaideurs. Marcellus, au contraire, voulait qu'il fût toujours bien couvert contre les rayons du soleil & contre les injures du tems, afin d'inviter plus de monde à y venir multiplier les contestations. "

(*c*) *Ciampini*, *loc. cit.* Son ouvrage est divisé en deux parties, & imprimé à Rome, la premiere en 1690, la seconde en 1699.

*bara*, & qui depuis fut profanée & pillée ; cette basilique était éclairée par dix grandes croisées ou fenêtres, sans y compter la grande fenêtre du portail, dont chacune contenait vingt-deux palmes & demie de hauteur sur quinze palmes de largeur. (*a*)

54. La basilique Sessorienne était, continue-t-il, éclairée de fenêtres en plus grand nombre & d'une plus grande étendue que la précédente. Chaque fenêtre des murs collatéraux portait cinquante palmes de haut sur vingt de large (*b*), & celle du portail trente palmes de hauteur sur vingt de largeur (*c*). Il y avait aussi des basiliques d'une moindre étendue de bâtiment, & dont par conséquent les fenêtres étaient moins amples. Elles servaient aux écoliers pour s'exercer dans la déclamation ; ce qui donne lieu à M. l'abbé Fleury de dire que les premieres églises des chrétiens ressemblaient beaucoup à des écoles publiques.

55. Le nom de *basilique* passa par la suite aux édifices consacrés au culte du vrai Dieu & à ceux qui furent bâtis sur les tombeaux des martyrs. Les premiers auteurs de ces basiliques chrétiennes de nouvelle institution admirent dans leur construction à peu près les mêmes proportions que dans celles des païens. Cependant le goût de Vitruve, qui aimait à donner beaucoup de jour à ses édifices (*d*), ne fut pas toujours la regle des architectes de ces premiers tems de liberté, comme nous allons le voir.

56. La basilique de saint Paul à Rome, commencée par ordre de l'empereur Valentinien le jeune, & finie aux frais du pape Honorius, avait trois nefs. Elle était percée de cent vingt fenêtres. Celles des nefs avaient chacune vingt-quatre palmes de hauteur sur douze de largeur (*e*). Celles de la croisée portaient quarante palmes de haut sur vingt de large (*f*), & chacune était surmontée par une autre fenêtre ronde, ou en œil-de-bœuf, de douze palmes de diametre (*g*). Il est à présumer que ces fenêtres, sur-tout du côté de leur plus grande exposition au soleil, étaient fermées par des jalousies qui en écartaient les rayons les plus nuisibles ; & mon auteur m'apprend que dans la basilique de saint Clément, une des plus anciennes de Rome, il y avait trois fenêtres, entr'autres, dont la surface était en pierre évuidée & percée à jour en forme de jalousies. (*h*)

(*a*) Quinze pieds sur dix pieds.

(*b*) Trente-trois pieds quatre pouces, sur treize pieds quatre pouces.

(*c*) Vingt pieds sur treize pieds quatre pouces.

(*d*) Vitruve prenait, pour établir la hauteur des fenêtres qu'il faisait ouvrir, une moitié de la largeur convenue, qu'il ajoutait à cette largeur entiere. Voyez la traduction de Vitruve, par Perrault, avec des notes, liv. VI, ch. 6, page 207, édit. de 1673, à Paris, chez Coignard.

(*e*) Seize pieds sur huit.

(*f*) Vingt-six pieds huit pouces sur treize pieds quatre pouces.

(*g*) Huit pieds de diametre.

(*h*) *Veter. monim.* part. I, pag. 19. *Lapideæ tres fenestræ retis ad instar perforatæ, quæ transennæ dicebantur.*

57. LA basilique des saints martyrs Jean & Paul, d'une construction du quatrieme siecle, était éclairée de chaque côté de treize fenètres & de cinq autres au portail, dont chacune avait quinze palmes de haut sur cinq de large, (a) & était surmontée d'une ouverture ronde de cinq palmes de diametre. (b) Les fenètres de la basilique de sainte Sabine, en même nombre que celles de la précédente, portaient vingt palmes de haut sur dix de large. (c) Celles de l'église bâtie en l'honneur des saints Côme & Damien, qui existait encore vers la fin du 17e siecle, portaient dix-huit palmes de haut sur seize de large (d). Enfin l'ancienne église du Vatican était percée de quatre-vingt fenêtres, d'une hauteur & d'une largeur surprenante, suivant les plans qui en ont été levés avant sa démolition. C'est sur les plans conservés dans les archives de ces différentes églises, dont un grand nombre a été reconstruit à neuf, que Ciampini nous a donné, selon qu'il le témoigne, toutes ces différentes mesures. On peut, de tout ce que nous venons d'établir, inférer que toutes les grandes basiliques, même celles qui ont été construites avant Constantin, étaient fort ouvertes par la multiplicité & l'étendue de leurs fenêtres.

58. LA premiere église des chrétiens, dont nous ayons une description exacte, est celle que Paulin, évêque de Tyr, y fit bâtir. Le plan de cette ancienne église servit de modele à celles qui furent bâties après par les autres nations. Cette église, suivant la description qu'en donne M. l'abbé Fleury, d'après Eusebe, (e) paraît tenir beaucoup plus de la construction des plus fameux temples des païens, que des celle de balisiques dont nous venons de parler. Or, si l'on en croit M. Perrault dans ses notes sur Vitruve, où ce savant examine la différence des temples & des basiliques, (f) " dans celles-„ ci les colonnes étaient au-dedans des bâtimens, & dans les temples elles „ étaient au-dehors & formaient une enceinte autour de la muraille du de-„ dans du temple, appellée *cella*, qui était un lieu obscur, dans lequel le jour „ n'entrait d'ordinaire que par la porte. „

59. LE passage de M. l'abbé Fleury mérite d'autant plus d'attention qu'il nous fournit, d'après un auteur contemporain à ces nouvelles constructions des églises d'Orient, l'idée la plus claire & la plus décisive de la maniere dont les premiers chrétiens Orientaux se fermerent dans leurs églises contre l'intempérie de l'air. Ce que nous en avons déjà dit ne deviendra que plus clair, par ce que nous allons copier de cet exact historien. " La cour d'en-

(a) Dix pieds sur trois pieds quatre pouces.
(b) Trois pieds quatre pouces de diametre.
(c) Treize pieds quatre pouces, sur six pieds huit pouces.
(d) Douze pieds sur dix pieds huit pouc.
(e) Discours sur l'histoire ecclésiastique.
(f) Perrault sur Vitruve, 1673, liv. V, chap. 1, pag. 141.

„ trée de l'église de Tyr était, dit-il (*a*), environnée de quatre galeries fou-
„ tenues de colonnes, c'eft-à-dire, d'un périftyle. Entre les colonnes étaient
„ des treillis de bois ; enforte que les galeries étaient fermées, mais à jour.
„ Les bas-côtés de la nef étaient éclairés par des fenêtres fermées de treil-
„ lis de bois d'un ouvrage délicat, chargés de divers ornemens. „ Eufebe remarque de plus que le jour venait dans l'églife par le grand nombre de fenêtres dont elle était percée par le haut. (*b*)

60. Le goût de placer ainfi beaucoup de fenêtres dans les églifes paffa dans l'Occident. Nous apprenons de Grégoire de Tours, *lib. 2, hift.* que celle que faint Perpétue, l'un de fes prédéceffeurs, y avait fait élever, était ouverte par cinquante-deux fenêtres ; & nous avons vu Fortunat, contemporain de cet hiftorien, appliquer fouvent, dans fes poéfies, l'épithete *patulæ* aux fenêtres des églifes dont il y parle, pour en exprimer la grande étendue, quoiqu'il y en eût auffi de petites, comme en Orient, fuivant la defcription de l'églife de fainte Sophie.

61. Ici le prélat Ciampini ne diffimule point une difficulté qui naît de la différence des fentimens des favans fur la plus ou moins grande étendue des bâtimens & des fenêtres des églifes que l'on regarde comme les plus anciennes. Les uns prétendent déterminer leur antiquité fur la plus petite étendue de leurs fenêtres. Ils prétextent, pour raifon de leurs fentimens, que les premiers chrétiens, accoutumés dès les tems de perfécution à ne célébrer les faints myfteres que dans des cryptes ou lieux fouterreins, qui ne tiraient de jour que par de petites fenêtres fort étroites & en petit nombre, n'avaient rien voulu changer à un ufage qui d'ailleurs écartant toute diffipation, entretenait le repos qu'une fombre retraite procure à l'ame. L'opinion des autres, au contraire, eft que les plus anciennes bafiliques, conftruites par les premiers empereurs chrétiens, fe reffentirent de la grandeur majeftueufe de leurs auguftes fondateurs ; qu'un jour abondant nous entretient dans une certaine férénité d'ame qui n'eft pas fans édification de la part de ceux que nous voyons dans ces faints lieux, & par qui nous y fommes vus ; que d'ailleurs il eft befoin d'un auffi grand jour pour célébrer les faints myfteres & pour les lectures faintes qui fe faifaient dans les églifes, que pour celles des mémoires à confulter des plaideurs dans les bafiliques des gentils ; enfin que les veftiges qui nous reftent des anciennes églifes prouvent également leur antiquité par le grand nombre & l'amplitude de leurs fenêtres.

62. A ces deux différentes opinions, Ciampini répond que dans ce qui

(*a*) Fleury, *Hift. ecclèf.* in-12, tom. III, pag. 4 & fuiv.

(*b*) Voyez la traduction latine d'Eufebe, par M. de Valois : *Diverfos difpofuit aditus, quibus copiofum lumen fuperne in ædem diffunderetur.*

nous reste des anciens monumens des églises des premiers chrétiens, il s'en trouve, en effet, qui ne sont point éclairés, ou qui le sont très-peu, & d'autres ouverts par de grandes fenêtres; que les uns & les autres peuvent également dater d'une haute antiquité. Par rapport aux premiers, il prouve qu'elles avaient appartenu à des monasteres de religieux; que leur unique occupation dans les églises étant de méditer & de prier, ils n'avaient pas besoin d'un si grand jour; que toutes celles, au contraire, qui étaient occupées par l'évêque & son clergé, ne pouvaient être trop éclairées. Il était intéressant d'ailleurs, continue notre auteur, à l'évêque & à ses ministres, de s'assurer par eux-mêmes de l'assiduité des fideles aux saints offices, aux instructions & à la participation aux sacremens, & de se procurer aussi à eux-mêmes les moyens de faire leurs fonctions avec plus d'aisance & de sureté. Il ajoute que, s'il se trouve quelqu'une de ces anciennes églises moins éclairée que les autres, même celles où les fideles s'assemblaient, sa construction ne remonte pas plus haut que l'irruption des Vandales, qui, après le ravage & le trouble qu'ils porterent dans l'Italie, se chargerent de relever ensuite les églises qu'ils avaient renversées; que ces peuples suivirent, dans leurs nouvelles constructions, le goût & l'usage de leur pays; qu'accoutumés à ne percer que des jours fort étroits dans les édifices des contrées froides d'où ils étaient sortis, ils ne voulurent s'assujettir qu'à leurs usages, sans adopter ceux du peuple qu'ils avaient subjugué; & que telle fut l'origine de la perte du goût dans l'architecture.

63. LES fenêtres des églises étaient, ou rondes, ou quarrées, ou ceintrées. Elles étaient la plupart divisées par plusieurs meneaux de pierre ou de marbre, & elles gardaient entr'elles une telle analogie qu'il est aisé de reconnaître par leurs formes celles qui sont d'un même tems ou d'un siecle différent.

64. EN voilà assez sur les fenêtres des églises considérées jusqu'à la fin du sixieme siecle. Quant à celles des palais & des maisons des grands, elles n'étaient pas d'une grande étendue. Elles étaient ordinairement quarrées, ou plus larges que hautes, mais divisées par meneaux de pierre ou de marbre. On en voyait encore d'anciens monumens à Rome au-delà du Tibre, au tems de Ciampini, c'est-à-dire, vers la fin du dix-septieme siecle, sur-tout dans les ruines d'un ancien palais auprès de l'église de saint Etienne *in Rotundo*. Mais le verre qu'on employa dans ces fenêtres, était-il blanc, ou coloré? C'est ce que nous allons examiner.



## CHAPITRE V.

*Si le premier verre qu'on employa aux fenêtres des églises était blanc ou coloré, & quelle a été la premiere maniere d'être de la peinture sur verre.*

65. L'USAGE du verre de couleur fut toujours plus familier aux anciens, que celui du verre blanc. Nous avons vu que les Egyptiens & les Grecs estimaient mieux le verre coloré, quoiqu'ils en fabriquassent de très-blanc & d'une belle transparence; qu'au contraire, celui des verreries des Romains étant peu transparent & tachant les objets de nuances vertes, leur verre de préférence était le bleu, comme plus exempt de bouillons & ne prenant aucuns sels; qu'ils ne s'étaient jamais avisés de faire usage, pour leurs fenêtres, de verre blanc; qu'ils ne l'employaient que dans leurs pavés ou sur leurs murs, où la transparence était plus nuisible qu'avantageuse. Lorsque la coutume s'introduisit dans le troisime siecle de garnir de verre les fenêtres des églises, l'histoire ne nous dit pas s'il était blanc ou coloré. Le peu de détail qu'elle nous fournit sur cette matiere, nous présente tant d'incertitude, que nous sommes obligés de nous renfermer dans les conjectures qu'elle nous met à portée de tirer.

66. LE plus ancien auteur qui nous donne lieu de penser que les vitres des églises étaient de verre de couleur, est Grégoire de Tours. Cet historien raconte (*a*) qu'un particulier ayant conçu le sacrilege dessein de voler une église fort riche d'un des fauxbourgs de cette ville, & n'ayant pu surprendre la vigilance des sacristains ou gardiens de cette église, s'avisa, faute d'un meilleur butin, d'en *détacher les vitres de leurs chassis*, & de les emporter pour faire quelqu'argent du verre qu'il en retirerait. Il fit sa route par le Berry, où ayant mis ce verre en fusion à un feu violent pendant trois jours consécutifs, il n'en put former que quelques masses informes qu'il vendit depuis à des marchands étrangers. D'après ce récit, ne pourrait-on pas conjecturer que le mérite de ces vitres ne consistait que dans leurs couleurs, & que leur éclat séduisant avait servi d'appât au voleur qui les détacha, & aux marchands qui lui compterent le prix des pâtes qu'il en avait formées? Certainement des masses informes d'un verre blanc sale, n'auraient pas donné une tentation si violente au premier; & ces masses brutes, sans couleur, fondues par un homme, peut-être sans expérience dans la verrerie, n'auraient pas été d'un si grand attrait pour les seconds. Ajoutons encore, pour appuyer cette conjecture,

(*a*) Lib. I, cap. 59. De gloria martyrum : *Fenestras ex more habens* (ecclesia) *quæ vitro tignis incluso clauduntur.*

jecture, l'admirable effet que le soleil levant produisait au travers des vitres dans les églises, effet si préconisé par Fortunat dans ses poésies, & par Paul le Silentiaire, dans sa magnifique description du temple de sainte Sophie. Or cet effet ne peut guere s'entendre que du verre de couleur: le verre blanc ne produit pas ordinairement au lever de l'aurore un effet si remarquable. D'ailleurs, l'usage du verre coloré ne devait point être rare dans nos Gaules, dans un tems où, au rapport de Fortunat & de Grégoire de Tours, on y en employait une grande quantité pour les tableaux de mosaïque, dont on revêtissait les voûtes & les murs des églises qu'on y construisait de toutes parts: car la pratique des beaux-arts paraissait avoir abandonné depuis quelque tems la Grece & l'Italie, pour passer en France, où ils prirent de nouveaux accroissemens depuis le commencement du septieme siecle jusques vers le milieu du neuvieme. Ainsi donc un premier essai du verre de couleur aux fenêtres en amena la mode, & le bel effet en perpétua l'usage.

67. Il ne nous reste plus de vestiges de ces anciennes basiliques qui, la plupart bâties en bois, sont devenues la proie des flammes, & dont celles qui avaient le plus long-tems subsisté, venant à menacer ruine, furent démolies & rebâties dans l'onzieme siecle. Il ne nous serait peut-être pourtant pas si difficile de retrouver quelques portions des vitres qui en formaient les fenêtres. Ces vitres, formées de verre de plusieurs couleurs, n'étaient-elles pas d'un certain prix? Et celles qui échapperent aux atteintes du feu, ou qui resterent des démolitions des anciennes églises, méritaient bien, vu l'estime qu'on en faisait dans ce tems, d'être conservées dans des magasins, pour être remployées par la suite dans les nouveaux édifices. C'est ce que je crois être en droit d'augurer de plusieurs panneaux de vitres en compartimens de verre de couleur, taillées en forme de *cives* (*a*), que l'on distingue encore dans les amortissemens des hautes formes de vitres de l'église de Paris. On n'y remarque aucun trait de peinture, quoique les frises des mêmes formes de vitres soient assez richement peintes en feuillages & rinceaux qui datent du quatorzieme siecle.

68. Cet usage ne se renferma pas dans la France. Les royaumes voisins en sentirent l'utilité & l'agrément. Ils se l'approprierent, l'Angleterre dès le septieme siecle, l'Allemagne & l'Italie dans le huitieme, & les pays du Nord dans le neuvieme.

69. Les Anglais, vers la fin du septieme siecle, ne savaient encore ce que c'était que verrerie ni vitrerie, jusqu'à ce que saint Vilfrid eût fait venir de

(*a*) C'est ainsi que Félibien, *Principes d'architecture*, &c. Paris, 1690, p. 248 & 537, appelle de petites pieces de verre de forme ronde, dont on faisait anciennement les vitres, encore d'usage en Allemagne, & que les vitriers Allemands appellent *cibles*.

France des vitres & des vitriers, pour fermer les fenêtres de sa cathédrale d'Yorck, que saint Paulin avait fait bâtir. " Chose nouvelle en ce pays, dit ,, M. l'abbé Fleury, & nécessaire contre la pluie & les oiseaux. (*a*) ,, C'est le même historien qui nous apprend (*b*), après le vénérable Bede & les actes des évêques d'Yorck, que saint Benoit Biscop étant passé en France, cinq ans apres saint Vilfrid, en emmena des maçons pour construire l'église & les bâtimens de son monastere de Viremouth, dans la Grande-Bretagne; que peu de tems après il en tira des verriers & des vitriers, qui y firent les premieres vitres qu'on ait vues dans ce royaume, & en garnirent les fenêtres de l'église & du monastere; & que ce fut des Français que les Anglais apprirent l'art de la verrerie (*c*) & celui de la vitrerie. Ils ne tarderent pas à s'y rendre habiles; car les saints évêques Villebrod, Oüinfrid & Villehade, Anglais d'origine, en porterent dans leurs missions la connaissance pratique chez les nations Germaniques.

70. Ces saints prélats, en chassant du milieu de ces peuples les ténebres du paganisme par le flambeau de l'évangile, ne dédaignerent pas d'y porter aussi la connaissance des arts utiles : non par esprit d'avarice ou d'intérêt personnel, mais dans la vue d'y détruire cette oisiveté pernicieuse, source du brigandage & de la cruauté. Ainsi ces peuples, s'accoutumant au joug de la religion chrétienne, remplacerent par des travaux utiles à leur patrie & à un bon gouvernement, ces occupations de sang & de carnage, où les conduisaient auparavant leur naturel féroce & la corruption de leurs mœurs.

71. Les saints Anschaire & Rembert, premiers apôtres de la Suede & du Danemarck, civiliserent de même les mœurs des peuples de ces deux royaumes, par l'enseignement des arts utiles, en même tems qu'ils travaillaient à les convertir à la foi. On ne saurait donner d'époque plus ancienne de l'usage des vitres dans le Nord, que la conversion de ces peuples, qui s'opéra dans le courant du neuvieme siecle.

72. Quant aux Italiens, qui connurent & pratiquerent si bien l'usage du verre de couleur dans les ouvrages de mosaïque, il ne paraît pas que l'idée d'en garnir les fenêtres des églises leur soit venue avant le huitieme siecle. C'est la remarque que fait M. l'abbé Fleury, sur un passage d'Anastase le Bibliothécaire, qui porte que le pape Léon III fit mettre des vitres de couleur aux fenêtres de l'église de Latran (*d*). Il dit que " c'est la premiere fois, à

(*a*) *Histoire ecclésiastique*, in-12, édit. de 1740, tome VIII, ann. 670, p. 527.

(*b*) *Idem*, tome IX, vers l'an 675, p. 16.

(*c*) Il fait aujourd'hui parmi eux une branche de leur commerce dans leurs colonies.

(*d*) *Fenestras de absida ex vitro diversis coloribus conclusit*. Anastas. Bibl. in vit. Leon. III, sub anno 795. Ex typogr. reg. pag. 139. Fleury, *Histoire ecclésiastique*, in-12, tome X, page 158.

„ sa connaissance, qu'il a été parlé de cet usage. „ J'ajoute, en termes si clairs.

73. L'EMPLOI du verre coloré aux fenêtres des églises donna naissance à la *peinture sur verre*. Il est, si l'on peut parler ainsi, *la premiere maniere d'être* de ce genre de peinture; car on a commencé par former avec le verre coloré, des compartimens de toutes sortes de couleurs, avant de représenter sur le verre même des sujets tirés de l'histoire. L'une & l'autre maniere a sa source & son modele dans la peinture en mosaïque. En effet, cet assemblage de morceaux de verre colorés, transparens, agréables à la vue par leur distribution & la variété des couleurs, avait beaucoup de rapport avec le travail de ces ouvriers connus chez les Latins, sous le nom de *quadratarii*. Leur occupation particuliere, que les anciens nommaient *ars quadrataria*, & qui tient à celle de nos marbriers, consistait à décorer avec goût les planchers des salles des plus beaux édifices en pieces de rapport de marbre ou de verre de différentes couleurs & de différens calibres, quarrées, rondes, lozanges, ou à plusieurs pans (*a*). Ce travail différait de celui de ceux qu'ils nommaient *musivarii*, en ce que ceux-ci savaient représenter des hommes, des animaux, des fleurs & des fruits, par l'assemblage de plusieurs petites pierres de marbres fins, d'émeraudes communes, de morceaux de verre coloré, quelquefois employés ensemble, quelquefois d'une seule espece. Mais au lieu que les Italiens se sont toujours appliqués à ce genre de travail, les Français l'ont abandonné, & ont inventé sur son modele la *peinture sur verre proprement dite*, qu'on ne voit point s'être accréditée dans l'Italie avant le pontificat de Jules II, ni même sous quelqu'un de ses successeurs. Nous allons nous occuper de cet art dans les chapitres suivans; mais avant de finir celui-ci, il faut dire quelques mots de ce qui regarde la contexture ou liaison de ces pieces de verre de couleur, dont les fenêtres étaient ornées au tems dont nous parlons.

74. LA contexture ou liaison de cet assemblage de pieces de verre se fit vraisemblablement d'abord avec le plâtre ou le mortier dans des vuides pratiqués dans la pierre même de la construction des fenêtres, telles que sont ces pierres qui forment le tissu de nos *roses* dans les églises, ou l'ornement de ces trop délicates balustrades qui regnent autour de leurs combles. Nous en avons vu des exemples dans ces fenêtres de pierre, percées à jour en forme de filets, *in modum retis*, de la basilique de saint Clément à Rome, & dans le *tenui pariete fenestellis vitreis pleno* du temple de sainte Sophie. Elle se faisait encore dans des chassis de menuiserie évuidés & ornés: témoin le *vitro tignis incluso* de cette église, dont parle Grégoire de Tours. Mais

(*a*) Voyez notre *Essai sur la peinture en mosaïque*.

nous voyons dans la suite l'abbé Didier (*a*) faire contraster les vitraux-de de fer remplis de panneaux de verre enchâssé avec le plomb, dont il orna le sanctuaire, la nef & le portail de l'église de l'abbaye du Mont-Cassin, avec les fenêtres en plâtre dur, percées à jour & remplies de pieces de verre, dont il décora les galeries qui régnaient à chaque partie latérale (*b*). C'est cette derniere liaison que Saumaise nomme, après Philoponus, auteur grec du sixieme au septieme siecle, *Gypson plastiken technen*, à laquelle ce savant ajoute que succéda la jointure des vitres avec le plomb. (*c*)

75. Nous trouvons encore l'expression de cet ancien usage dans l'amortissement de la partie ceintrée des fenêtres qui sont d'une forme gothique. Cet amortissement est rempli de différens ordres de pierres évuidées & percées, suivant le goût du tems, que les vitriers connaissent même actuellement sous le nom de *remplissages*, & qui sert de couronnement aux pans de vitres de dessous, formés par les meneaux de pierre qui les séparent.

76. Si l'on peut mettre au rang des arts utiles, que les besoins naturels firent éclorre dans les différens âges & dans les différens pays, l'invention de fermer les fenêtres avec le verre, sur-tout dans les pays froids; cet art acquit un double mérite, lorsque nos ancêtres ajouterent à l'utilité de ces cloisons transparentes l'agréable effet de la variété du verre de différentes couleurs. C'est ce que nous avons appellé *la premiere maniere d'être de la peinture sur verre;* mais combien cette utilité ne s'accrut-elle pas, lorsqu'en lui conservant ce qu'elle avait d'agréable, on l'employa à représenter des sujets d'histoire? Et c'est ce que nous allons considérer comme *la peinture sur verre proprement dite.*

(*a*) *Leonis Ostiensis opera*, ensuite des ouvrages d'Aimoin, recueillis par dom du Breul, bénédictin de Saint-Germain-des-Prés, Paris, 1603, lib. III, cap. 27, pag. 605, & cap. 31, pag. 613. *Fenestras omnes navis & tituli plumbo ac vitro compactis tabulis, ferroque connexis inclusit.... Illas quidem* (fenestras) *quæ in navi sunt, plumbo simul ac vitro compactis tabulis ferro ligatis inclusit. . . Porro in frontispicio ecclesiæ ipsius fenestras tres, unamque in absida simili decore perfici jussit... Quæ vero in lateribus utriusque porticus sunt* (fenestræ) *gypseas quidem, sed æque pulchras effecit.*

(*b*) Ces galeries dans les monasteres étaient des especes de parloirs (*locutoria*) où les religieux recevaient les visites des personnes du dehors.

(*c*) *Plinian. Exercit.* tom. II, p. 771, Trajecti ad Rhenum, 1589. *Laminæ vitreæ, quæ sive sint tesseræ, sive orbes, invicem gypso committebantur, hodie plumbo committuntur.*



## CHAPITRE VI.

### *De la peinture fur verre proprement dite.*

77. LES premiers tems de la peinture fur verre proprement dite, que nous regardons comme la feconde maniere d'employer le verre de couleur aux fenêtres des églifes, font incertains: on peut néanmoins en regarder l'invention comme poftérieure d'environ trois fiecles à la premiere maniere. Pour répandre ici quelques lumieres favorables à ma conjecture, j'examine d'abord quel fut l'état des arts en France depuis l'empire de Charlemagne, c'eft-à-dire, depuis la fin du huitieme fiecle jufqu'à la mort du roi Robert, décédé vers le tiers de l'onzieme.

78. LES arts, ainfi que les fciences & les belles-lettres, acquirent plus de fplendeur fous Charlemagne qu'ils n'en avaient eu fous Pepin fon pere. Cet empereur s'était particuliérement attaché à rendre la France remarquable par la fomptuofité de fes grands édifices, foit en réparant ceux qui avaient été ruinés par les Sarrafins, foit en en faifant conftruire de nouveaux dans toute les provinces du royaume. Sous fon empire, dont la durée fut de près d'un demi-fiecle, l'architecture fut cultivée principalement dans l'Occident, & furtout en France.

79. ON ne voit pas néanmoins que la peinture, la fculpture & la gravure ou cizelure fur tous métaux aient fait de grands progrès fous fes aufpices. On deffina moins mal fous Louis le Débonnaire; c'eft-à-dire, depuis le commencement du neuvieme fiecle jufques dans le dixieme, plus mal dans l'onzieme & dans le douzieme. Dom Mabillon nous a confervé des deffins de quelques peintures & fculptures des dix & onzieme fiecles. Ces monumens, comparés entr'eux, fervent à prouver combien le goût du deffin dégénéra en moins d'un fiecle dans notre France. Il ne faut pour cela que jeter les yeux fur la *planche* où eft repréfentée la fculpture groffiere de la voûte de la chapelle de l'églife de l'abbaye de la Trinité à Vendôme, conftruite en 1052, dans laquelle on conferve la fainte Larme, & la rapprocher du deffin des peintures qui ornaient le livre de prieres de la reine Hemme, femme de Lothaire, ou encore de cette table d'autel, découverte vers l'année 948, fur laquelle font fi élégamment repréfentés les fymboles caractériftiques des quatre évangéliftes. (*a*) On peut juger d'ailleurs du goût du deffin de l'onzieme fiecle, par ce qui nous refte des bâtimens conftruits fous le regne du

(*a*) Voyez les tomes III & IV des *Annales de l'ordre de faint Benoît*, par D. Jean Mabillon.

roi Robert. Les ſculptures des chapiteaux des colonnes & des piliers repréſentent des perſonnages d'un goût très-groſſier & d'une exécution très-informe.

80. Au reſte, les arts qui dépendent du deſſin ont été ſujets à des révolutions étonnantes. On ne peut conſidérer ſans admiration un ornement que l'on conſerve dans le tréſor de l'égliſe de Paris, & que l'on y connait ſous le nom de *l'ornement de la Trinité*, parce qu'on s'en ſert ce jour-là ſeul à la meſſe. L'art & la richeſſe s'y font également diſtinguer. L'année dans laquelle il fut fait, y eſt clairement déſignée ſur des banderoles d'un fond de ſoie blanche, remplies en ſoie noire, ſur leſquelles on lit en caracteres du neuvieme ſiecle: (*a*) *Hoc opus inſigne fecit fieri domnus Henricus Keddekin de Veſſalia*, *uz. capellæ Thoſan. Per magiſtrum Jacobum anno* 888. (*b*)

81. Cependant, quelles que ſoient ces révolutions, les arts ne s'éteignent jamais entiérement; dans leurs plus mauvais tems, il s'eſt toujours trouvé quelqu'un qui les a pratiqués avec quelqu'étendue, & qui, conſervant au milieu de l'ignorance, qui avançait à grands pas, une certaine portion d'intelligence de ces arts, l'a tranſmiſe à d'autres. Ces derniers, par leur application, les rappellerent à la vie. Le goût a paru en effet quelquefois ſe dépraver, les lumieres s'obſcurcir; mais les principes fondamentaux, les élémens de ces arts, même de ceux qui tombaient le plus en déſuétude, n'ont pas été anéantis. On s'en eſt dégoûté pour un tems; on y eſt revenu dans d'autres, ſouvent avec avantage pour ces arts, qui, à raiſon de leur importance ou de leur néceſſité, ſelon les circonſtances, acquirent & perdirent tour-à-tour quelque degré de ſplendeur.

82. Quant à la peinture ſur verre proprement dite, il eſt vraiſemblable qu'elle ne commença à ſe montrer que vers le commencement de l'onzieme ſiecle. C'eſt dans ce tems que l'on conſtruiſit ſous les ordres du roi Robert un grand nombre d'égliſes dans pluſieurs provinces de France. Il paraît même que la premiere maniere d'être de ce genre de peinture s'y prolongea juſques dans le douzieme.

(*a*) On peut comparer ces caracteres avec ceux que M. l'abbé Pluche nous fournit dans ſa *Paléographie*, pour exemple de l'écriture de ce ſiecle. *Spectacle de la nature*, tome VII, entret. 20, pl. 24.

(*b*) Ce chronogramme en chiffres arabes du neuvieme ſiecle, peu connu des Européens avant l'onzieme, d'une part; de l'autre la délicateſſe de la broderie des figures qui ſervent à orner la chaſuble ſur-tout, ont donné lieu de croire à quelques ſavans, qu'on ne peut attribuer cet ouvrage qu'à quelqu'un des meilleurs artiſtes de la Perſe, à qui pour lors la pratique du chiffre arabe pouvait être plus familiere, à cauſe du voiſinage de ces deux peuples. Les archives de l'égliſe de Paris, que j'ai conſultées, ne font aucune mention de ce dom Henri Keddekin de Veſſalie. On n'y connait rien du nom de la chapelle à laquelle il fut deſtiné, ni du tems, ni de la maniere dont il a paſſé en propriété à cette égliſe.

83. Nous avons déjà témoigné notre furprife de ce que l'ufage du verre aux fenètres fût refté pendant plufieurs fiecles inconnu aux anciens, qui l'employaient fi induftrieufement à tant d'autres ufages. Nous ne fommes pas moins étonnés de ce que l'idée de la peinture fur verre proprement dite, ne foit venue à nos aïeux que trois cents ans, ou environ, après le premier emploi du verre aux fenètres; & ce, dans des fiecles même de barbarie, dans des tems proprement appellés des tems d'ignorance, devenus tels par l'irruption des peuples du Nord, ennemis & deftructeurs des arts.

84. C'est cependant à cette ignorance & à cette barbarie même, que nous fommes redevables de l'invention de cet art. Nous en trouvons la fource dans la piété des faints évèques & des religieux abbés qui étaient à la tète des plus célebres monafteres du douzieme fiecle. Seuls dépofitaires, ainfi que leur clergé & leurs religieux, des fciences & des arts dont ils avaient recueilli les précieux reftes; honorés de la protection des fouverains, ils n'épargnerent, dans la conftruction des églifes dont ils fe chargerent eux-mêmes, rien de ce qui pouvait contribuer alors à étendre le regne de la piété & l'amour de la religion, & regarderent la multiplication des peintures comme un moyen très-utile de parvenir à ce but. Ils crurent que c'en ferait un très-fûr de détruire l'ignorance des fideles confiés à leur follicitude paftorale, dans un tems où non-feulement le peuple ne favait pas lire, mais où les fouverains favaient à peine figner leur nom au bas des actes qui émanaient de leur autorité; car, fans connaître la valeur des lettres dont il était formé, ils le deffinaient d'après le modele qu'on leur mettait fous les yeux. Ces prélats ne fe contenterent plus des peintures en mofaïque, dont leurs prédéceffeurs avaient orné les abfides de leurs églifes, avec cette dédicace, *Sanctæ Plebi Dei*, qui invitait les laïcs à les confidérer avec d'autant plus d'attention, qu'elles paraiffaient leur ètre fingulièrement adreffées: (*a*) ils les firent paffer dans les fenètres. Ils s'attacherent de ces hommes qui ont toujours fait honneur à l'efprit, de ces artiftes intelligens, que M. Pluche regarde comme les meilleurs livres après la nature, de ces hommes enfin qui, nés inventeurs, fecourus par les éleves qu'ils s'appliquent à former, s'étudient à produire des ètres nouveaux, qui, en multipliant les ouvrages de commodité, favent les rendre auffi agréables qu'utiles. Ainfi la peinture fur verre devint un nouveau moyen, plus facile & moins long que celle en mofaïque, d'étendre & de perpétuer la mémoire des faits les plus remarquables, des rapports les plus effentiels entre l'ancien & le nouveau teftament, & des actes des faints martyrs & confeffeurs, que l'on propofait au culte & à la vénération des fideles.

85. On fent aifément, par ce que nous avons dit fur le goût de deffin de

(*a*) Voyez le chap. V de notre *Effai fur la peinture en mofaïque.*

l'onzieme fiecle, que la peinture fur verre eut des commencemens très-groffiers, ainfi que tous les arts lorfqu'on les effaie. Félibien prétend (*a*) que, lorfqu'on voulut repréfenter en tranfparent fur le verre, des figures fans lefquelles point de peinture d'hiftoire, " on le fit d'abord fur le verre blanc, „ avec des couleurs détrempées à la colle, comme pour peindre en détrempe. „ Mais parce qu'on reconnut, ajoute-t-il, que ces couleurs ne pouvaient „ réfifter à l'injure de l'air, on en chercha d'autres qui, après avoir été cou„ chées fur le verre blanc, même fur celui qui avait été coloré aux verre„ ries, puffent fe parfondre & s'incorporer avec le verre, en le mettant au „ feu: en quoi, dit-il, on réuffit très-heureufement, comme on en voit „ des marques par les plus anciennes vitres. „

86. Je ne fais dans quelles fources Félibien a puifé ces découvertes. J'ai beaucoup étudié tout ce qui regarde le verre, je ne les ai trouvées nulle part. Je ne puis donc les regarder que comme des conjectures hafardées, qui pourraient perdre leur vraifemblance, en leur en oppofant de plus folides. Au commencement de ce traité, (*b*) j'ai donné pour bafe à l'origine de la verrerie, le fentiment d'admiration qu'on eut pour les couleurs des différentes pierres naturellement colorées; j'ai établi les compartimens de marbres ou de verres de différentes couleurs fur le pavé, comme les modeles de la premiere maniere d'être de la peinture fur verre; & la peinture en mofaïque des voûtes & des murailles, comme le prototype de la feconde maniere ou de la peinture fur verre proprement dite: (*c*) or je penfe qu'il ne fut pas bien difficile à nos premiers peintres fur verre, la plupart experts, comme nous le verrons, dans les opérations chymiques, de trouver une couleur vitrifiable qui, s'incorporant avec les autres, leur fit repréfenter toutes fortes d'objets par des traits ineffaçables. Ce fut, à mon avis, la couleur noire, qui, appliquée dès les commencemens fur un verre d'un rouge pâle, fervit à former les linéamens, les contours des membres; & fur des verres d'autres couleurs, à marquer les plis des draperies. Voilà ce dont on reconnait des marques dans les plus anciennes vitres peintes. Effayons d'en développer le méchanifme, avant de fuivre cet art dans fes progrès.

## CHAPITRE VII.

### *Du méchanifme de la peinture fur verre dans fes premiers tems.*

87. Ce chapitre, comme le précédent, eft fondé fur de fimples conjectures: je les ai puifées dans l'étude que j'ai faite de l'exécution des anciennes

(*a*) *Principes d'architecture*, liv. I, chap. 21, page 249.
(*b*) Voyez le chapitre premier de ce traité, *ad calcem.*
(*c*) Voyez le chapitre précédent.

vitres

vitres peintes que j'ai été chargé de réparer, & dans les usages que nos peres nous ont transmis pour le faire. Je suppose d'abord dans nos anciens peintres sur verre une attention singuliere à se pourvoir suffisamment de tables de verre transparent de toutes sortes de couleurs plus ou moins foncées, nécessaires aux différentes nuances qu'ils devaient employer, & d'environ deux lignes d'épaisseur. C'était, avec l'étain & le plomb, le fonds principal de leurs atteliers. Je sens ensuite qu'ils devaient avoir reçu, long-tems avant de vitrer, des mains de l'architecte qui dirigeait la construction de l'édifice, le plan géométrique de la grandeur & de la forme des fenêtres qu'ils devaient remplir; ainsi que du propriétaire ou fondateur, l'ordre des sujets d'histoire ou d'ornement qu'ils devaient y faire entrer. C'était au peintre vitrier à faire, d'après ces plans & ces ordres, la distribution de la quantité de tableaux qui devaient former chaque fenêtre, & des fonds sur lesquels il devait les placer. Sur les mesures données par cette distribution, il devait établir son dessin, & l'arrêter en couleur sur ses cartons (*a*). Le trait du contour des figures qu'il avait à peindre, devait y être formé si exactement, que les pieces presqu'innombrables, dont chaque panneau devait être composé, rapprochées l'une de l'autre, en observant de laisser entr'elles la place de l'épaisseur du cœur du plomb, pussent remplir avec justesse tout l'espace auquel le panneau de vitres était destiné. Il paraît que ces cartons se conservaient bien soigneusement par les entrepreneurs; car souvent les mêmes sujets se trouvaient répétés dans différentes églises de différentes provinces, quelquefois bien éloignées l'une de l'autre. Telles sont des vitres peintes d'un même tems dans l'église des dominicains de Poissy, dans la cathédrale de Cambray, dans celles de Clermont en Auvergne & de saint Etienne de Limoges, qui se ressemblent, en distribution, dessin & exécution. Je pense que ces cartons devaient être triples; un pour servir de modele dans l'exécution, le second pour être découpé en autant de parties que les différens contours des membres & des draperies de morceaux de verre de différentes formes & couleurs; le troisieme enfin pour y établir dans leur rang les pieces de verre taillées suivant les contours du dessin.

88. On pense bien qu'il n'était pas possible de découvrir le trait de ces contours au travers de ce verre très-épais & fort haut en couleur, comme on le découvre au travers du verre blanc. Or les cartons découpés levaient cet inconvénient. On distribuait par ce moyen dans l'attelier à différens ouvriers la coupe du verre de chaque couleur différente. On donnait aux uns une couleur, aux autres une autre. Alors ces ouvriers arrangeaient avec profit toutes les découpures de carton d'une même couleur sur une table de verre de cette couleur. Ils signaient avec le blanc détrempé à l'eau de gomme & la drague,

(*a*) Voyez l'Encyclopédie, au mot *Carton*, article de M. Watelet.

fur cette table de verre, les contours de chacune de ces différentes découpures, pour les entre-tailler enfuite. Les peintres vitriers n'avaient pas alors l'ufage du diamant pour couper le verre : il ne commença que vers le feizieme fiecle. On fe fervait à cet effet d'une pointe d'acier ou de fer trempé très-dur, qu'on promenait autour du trait, en appuyant affez fort pour qu'elle fit impreffion dans le verre. On humectait enfuite légérement le contour entamé. On appliquait du côté oppofé, une branche de fer rougie au feu, qui ne manquait pas d'y former une langue ou felure, qui, par l'activité de la chaleur du fer, fe continuait autour de la partie entamée. Alors, au fecours d'un petit maillet de buis, ou autre bois dur, dont on frappait les contours de la piece de verre tracée, elle fe détachait du fond fur lequel elle l'avait été (*a*). S'il reftait dans fes contours quelque partie fuperflue, car on pouvait lui donner quelquefois trop d'étendue, ne fût-ce que par l'épaiffeur du trait, on ajuftait alors fur le fecond carton la piece taillée, de maniere qu'elle fût toujours en-dedans du trait, pour laiffer la place du cœur du plomb dans lequel elle devait être agencée. On employait, pour enlever ce fuperflu une efpece de pince, ou des griffes de fer, ou, comme nous l'appellons à préfent, un *grefoire* ou *égrifoire*. Les petites dents, qui laiffaient fur le bord des pieces coupées les écailles de verre enlevées par cet outil, entraient elles-mêmes dans la folidé de l'ouvrage ; car chaffées avec un petit maillet de buis ou de plomb contre le cœur du plomb avec lequel on les joignait, elles l'effleuraient de très-pres ; & ainfi retenues des deux côtés, elles confolidaient l'enfemble du verre & du plomb fur lequel elles ne pouvaient gliffer.

89. TOUTES les pieces ainfi coupées & groifées devaient être exactement rapportées dans leur rang fur le troifieme carton. Alors le peintre y traçait avec la couleur noire les traits des membres & les hachures des plis des draperies. Lorfque ces traits étaient fecs, on levait toutes les pieces d'un panneau de rang : on les étendait dans le même ordre dans la poele à recuire fur un ou plufieurs lits de chaux en poudre ou de plâtre bien recuit & tamifé, pour y parfondre, par la recuiffon, la couleur noire qu'on y avait employée. Après la recuiffon, lorfque ces pieces avaient atteint un jufte degré de refroidiffement, on les retirait de la poele dans le même ordre qu'elles y avaient été placées, pour les difpofer de nouveau fur le troifieme carton, & les donner à ceux qui étaient chargés de les joindre avec le plomb, pour en faire des panneaux.

90. On peut fur ce plan fe figurer que l'attelier d'un peintre fur verre, de ces premiers tems fur-tout, devait être fourni d'un grand nombre de différens ouvriers. Je ne parle ici que des vitriers ; car fi le peintre fur verre

(*a*) Voyez fur les caufes & le fuccès de cette opération, les *Leçons de phyfique expérimentale* de M. l'abbé Nollet, tome IV, leçon XIV, page 349.

exploitait lui-même une verrerie pour ses verres de couleurs, la quantité d'ouvriers qu'il employait devait être bien plus considérable. Pour s'en convaincre, il ne faut que considérer un panneau de peinture sur verre des douze & treizieme siecles, où la quantité de pieces qui le composent est presqu'innombrable, & où il s'en trouve d'une si petite étendue qu'on peut à grande peine la tenir avec les doigts.

91. IL fallait dans cet attelier, des dessinateurs & des peintres pour arrêter & colorier les cartons, des découpeurs de carton & de verre, des groiseurs, des broyeurs de noir, des peintres sur verre pour y peindre les traits, des recuiseurs, des fondeurs de plomb & de soudure, dont il entrait une grande quantité dans ces ouvrages, des raboteurs de plomb pour le refendre des deux côtés & le mettre en état de recevoir les pieces de verre (*a*). Il est certain que les metteurs en plomb, c'est-à-dire ceux qui étaient chargés d'agencer & de joindre avec le plomb les pieces qui formaient l'ensemble des panneaux, arrêtaient leur ouvrage avec la soudure à sur & à mesure qu'ils en assemblaient les pieces : mais je pense que, pour accélérer l'ouvrage, il y avait d'autres ouvriers employés à souder sur le revers les panneaux que les metteurs en plomb venaient de finir. Ce sont ceux que j'appelle *des contre-soudeurs*. Il fallait encore des poseurs & des scelleurs en plâtre ou mortier quand l'ouvrage était en place.

92. L'INTELLIGENCE admirable, que l'œil du maître & des inspecteurs ou appareilleurs entretenait dans ces atteliers, rendit cet ouvrage moins pénible & plus aisé à se produire fréquemment. Si c'est quelque chose de prodigieux que la quantité d'églises cathédrales, abbayes, collégiales, paroisses même de villages, qui, sans sortir de la France, furent vitrées de cette maniere dans les douzieme & treizieme siecles, & qui étaient si percées de fenêtres que souvent les vitres l'emportaient en étendue sur le corps du bâtiment; combien doit paraitre étonnante la célérité avec laquelle ces sortes d'entreprises s'exécutaient! On ne peut retenir sa surprise, quand on lit que l'église de la sainte chapelle de Paris, commencée en 1242, fut achevée en 1247 & se trouva close & en état d'être dédiée au mois d'avril 1248..... Entrons dans quelque détail sur les vitres peintes de ces deux siecles, & continuons jusqu'au nôtre, l'histoire des progrès & des révolutions de la peinture sur verre.

(*a*) On n'avait pas alors la connaissance du *tire-plomb*, dont il sera parlé dans l'*Art de la vitrerie.*



## CHAPITRE VIII.

*Etat de la peinture sur verre au douzieme siecle.*

93. **O**N ne connaît dans notre France de monument plus ancien de peinture sur verre actuellement existant, que la plus grande partie des vitres peintes de l'église de l'abbaye royale de Saint-Denys. Elles paraissent avoir été réservées de l'avant-dernier édifice de l'église de cette abbaye, & placées dans celui qui subsiste de nos jours.

94. SUGER, favori de Louis le Gros, & régent du royaume sous Louis VII son fils, abbé de cette célebre abbaye, n'avait omis ni soins ni dépenses pour orner & enrichir le sixieme bâtiment de l'église de son abbaye qu'il avait fait reconstruire, & dont la dédicace fut faite en 1140. Il nous apprend lui-même dans l'histoire latine manuscrite qu'il a laissée de son gouvernement monachal, depuis traduite en français par D. Doublet, religieux de cette abbaye, dont j'emploie ici la traduction, (*a*) " qu'il avait recherché avec beaucoup de soins des faiseurs de vitres & des compositeurs de verre de matieres très-exquises, à savoir, de saphirs en très-grande abondance, qu'ils ont pulvérisés & fondus parmi le verre, pour lui donner la couleur d'azur; ce qui le ravissait véritablement en admiration: qu'il avait fait venir à cet effet des nations étrangeres les plus subtils & les plus exquis maîtres, pour en faire les vitres peintes depuis la chapelle de la saint Vierge dans le chevet, jusqu'à celles qui sont au-dessus de la principale porte à l'entrée de l'église... que la dévotion, lorsqu'il faisait faire ces vitres, était si grande, tant des grands que des petits, qu'il trouvait l'argent en telle abondance dans les troncs, (*b*) qu'il y en avait quasi assez pour payer les ouvriers au bout de chaque semaine. Il ajoute qu'il avait établi à la tête de cet ouvrage, un maître de l'art très-expert & des religieux, pour avoir l'œil sur la besogne, prendre garde sur les ouvriers, & leur fournir en tems & saison tout ce qui leur était nécessaire; lesquelles vitres lui ont beaucoup coûté, pour l'excellence & rareté des matieres dont elles sont composées. (*c*) ".

(*a*) *Antiquit. & recherch. de l'abb. de S. Denys*, par D. Doublet, bénédictin. Paris, 1625, pag. 243, 246, 247 & 285.

(*b*) L'usage des *troncs* dans les églises est donc très-ancien.

(*c*) *De administrat. Sug. abb.* loc. cit. " *Unde quia magni constant magnifico* " *opere sumptuque profuso, vitri vestiti* " *& saphirorum materiæ, tuitioni & re-* " *fectioni earum ministerialem magistrum,* " *constituimus, qui . . . etiam admiran-* " *darum vitrearum operarios & mate-* " *riam saphirorum locupletem adminis-* " *trabit.* "

95. Ce fut dans cette occaſion que cet abbé fit préſent à l'égliſe de Paris, d'un vitrail rempli de vitres peintes, dont quelques parties qui avaient été conſervées dans un des vitraux de la galerie du chœur, repréſentaient, très-groſſiérement à la vérité, une eſpece de triomphe de la ſainte Vierge, mais qui ont été démolies depuis peu. On y reconnaiſſait la même vivacité de coloris, ſur-tout dans le verre bleu qui en formait le fond, que dans les vitres du même tems, qui ſubſiſtent encore dans quelques chapelles du chevet de l'égliſe de Saint-Denys. J'ai dit, dans les vitres du même tems; car, ſelon D. Doublet même, toutes les vitres du chevet ne ſont pas du même ſiecle.

96. Les vitraux, par exemple, de la chapelle de la ſainte Vierge dans le chevet, dans l'un deſquels l'abbé Suger eſt repréſenté avec une croſſe, (*a*) & cette inſcription peinte ſur verre, *Sugerius abbas;* celui d'une chapelle vers le fond du chevet, où ſaint Paul eſt repréſenté tournant la meule d'un moulin, auquel les prophetes apportent des ſacs de bled, ſuivant l'inſcription en vers latins, également peinte ſur verre, qu'on lit au-deſſous, ſont antérieurs à celui de la chapelle de ſaint Maurice dans le même chevet, dans laquelle fut dépoſé par les ſoins de ſaint Louis, dans une châſſe qu'il fit faire, le corps d'un des martyrs de la légion Thébaine, ainſi qu'on le lit dans les vers latins également peints ſur verre, qui ſont au bas dudit vitrail, (*b*) ſur lequel ſont peints quelques actes de la vie de ſaint Maurice. On peut dire la même choſe de pluſieurs autres vitres peintes de la même égliſe, qui repréſentent des actes de la vie de ſaint Louis; car ce prince n'a commencé à régner que quatre-vingts ans après la conſécration de cette égliſe, reconſtruite par Suger, dont une grande partie fut rebâtie à neuf par les ſoins de la reine Blanche, ſuivant le témoignage de Guillaume de Nangis. Sa parfaite conſtruction, telle qu'elle exiſte, ne commença que ſous l'abbé Eudes, en 1231, & ne fut achevée que cinquante ans après, ſous le regne de Philippe le Bel, par l'abbé Matthieu de Vendôme, qui jouiſſait d'une grande conſidération dans le royaume. (*c*)

97. On doit encore mettre au rang des plus anciennes vitres peintes du douzieme ſiecle, une partie de celles de l'égliſe de l'abbaye de l'ordre de Prémontré à Braine-le-Comte, dioceſe de Soiſſons, ſous l'invocation de ſaint Yved, archevêque de Rouen. Entre le nombre conſidérable de vitraux rem-

(*a*) Les abbés réguliers n'obtinrent la mitre que ſous Philippe-Auguſte.

(*b*) *Hic Thebæorum ſtrenuus miles jacet unus,*
*Regis Francorum Ludovici nobile munus.*

(*c*) Voyez les *Antiq. de S. Denys*, par D. Doublet; Ducheſne, tome IV; la *Vie de S. Louis*, par Guillaume de Nangis; l'*Hiſt. de l'abbaye de S. Denys*, par D. Félibien; enfin l'*Hiſt. du dioc. de Paris*, par M. l'abbé Lebœuf, in-12, tome III.

plis de vitres peintes des douze & treizieme fiecles, dont les fenêtres de cette églife font fermées, il en eft un au fond du fanctuaire derriere le grand autel, dans lequel, au-deffous de deux figures qui paraiffent préfenter de concert à la fainte Vierge, l'élévation de l'églife de ce monaftere, on lit d'un côté, *Robertus Comes*, & de l'autre, *Agnes Comitiffa*. Ce Robert était fils de Louis VI, dit le Gros, comte de Dreux, & avait époufé en troifiemes noces en 1153, Agnès de Baudemont, héritiere de Braine & fondatrice de ce monaftere. Le Cartulaire de l'abbaye & l'*Index cænobiorum ordinis Præmonftratenfis* font mention que cette vitre avait été envoyée à la comteffe de Braine par la reine d'Angleterre fa parente.

98. CETTE notice qui m'a été adreffée par un amateur de ce canton (M. Jardel), m'a paru d'autant plus digne d'attention, qu'elle fert mieux à expliquer le paffage où nous avons vu D. Doublet raconter, d'après Suger même, contemporain de la comteffe de Braine, que ce magnifique abbé avait fait venir des nations étrangeres, des faifeurs de vitres & des compofiteurs de verre, & entr'eux les plus exquis maîtres, pour faire les vitraux de fon églife. Ces compofiteurs de verre étrangers étaient, fi je ne me trompe, des Allemands, & ces faifeurs de vitres des Anglais. En effet, nous avons avancé, 1°. que les Allemands avaient fermé les fenêtres de leurs édifices avec le verre contre la rigueur du froid; 2°. que les hommes fe font naturellement appliqués à tirer toute l'utilité poffible des productions de la nature, qu'une fage Providence a répandues ou occafionnées dans les différens pays, avec une abondance proportionnée aux befoins du climat. Or, les deux nations étrangeres que je fuppofe ici avoir fourni à l'abbé Suger des maîtres fubtils & exquis, pour les belles vitres de fon églife, avaient & ont encore toutes les propriétés favorables à ma conjecture. Quel pays en effet plus abondant en mines métalliques que l'Allemagne! Quelle nation a porté & porte encore à un plus haut degré que les Allemands, l'étude & la connaiffance pratique de la chymie! Quelles découvertes cette fcience ne leur a-t-elle pas décelées dans l'art de la verrerie & dans la coloration du verre, avec ces fubftances métalliques! N'eft-ce pas encore de la Boheme que nous tirons les plus beaux verres cryftallins? Ces verreries, imitées à la vérité par nos verriers d'Alface, ne fourniffent-elles pas de très-beau verre de couleur en flacons, en verroterie & en tables? Il faut en excepter le verre rouge, pour la perfection duquel on peut affurer que les verriers Allemands craignent plus la dépenfe que l'inutilité des tentatives.

99. D'UN autre côté, quelle nation plus induftrieufe & plus active que les Anglais! Emules de la nation Françaife pour le talent, comme ils en font le modele pour l'intelligence & l'étendue du commerce, ils tendent auffi à affurer leurs fuccès en tout genre, en prévenant les autres dans l'invention,

ou à furpaffer les premiers inventeurs par leur fagacité dans la perfection des arts utiles, ou de pur agrément, dont ils n'avaient été d'abord que les imitateurs.

100. ENFIN les Allemands ont pu donner du verre de toutes couleurs aux Français, aux Flamands & aux Anglais. Les Français, dès le feptieme fiecle, avaient donné des verriers & des vitriers aux Anglais. Cinq fiecles après, les Anglais, devenus plus habiles dans la vitrerie, dont la peinture fur verre faifait la partie la plus étendue, font appellés à cet effet en France par Suger; & la reine d'Angleterre emploie par excellence le talent de fes fujets pour fournir à la comteffe de Braine le principal vitrail de l'églife de l'abbaye qu'elle venait de fonder. De nos jours même, un auteur Anglais vient de nous prévenir, en donnant au public un ouvrage très-utile, entr'autres pour l'art de la verrerie, & pour celui de colorer le verre. Il efpere, par les enfeignemens qu'il y prefcrit, faire revivre en Angleterre l'art de peindre fur verre. (*a*) Qui fait fi cet art, plus long-tems négligé dans cette isle que par-tout ailleurs, n'y reparaîtra pas avec plus d'éclat?

101. ON comptait encore à Paris, il y a quarante ans au plus, au rang des monumens de la peinture fur verre du douzieme fiecle, quelques anciens vitraux dans le haut du chœur de l'églife de Paris, dont j'ai démoli en 1741 les deux derniers, pour les remplir de vitres blanches. Toutes les grandes fenêtres qui regnent autour de ce vafte édifice, dans la partie fupérieure au-deffus des galeries, quoiqu'il ait été plus de deux cents ans à bâtir, font uniformes dans leur conftruction. Une grande partie circulaire de tout le diametre de la largeur des fenêtres, furmontée dans fon amortiffement par un panneau de vitres qui la termine en ceintre gothique, & flanquée d'un panneau de chaque côté formant un triangle obtus, femble couronner les deux pans ou colonnes de vitres du deffous, dont les fommets terminés en pointes, laiffent au milieu fous la partie circulaire un autre triangle ifofcele. Ces deux pans de vitres font féparés par un meneau de pierre qui fert de fupport à la partie circulaire: or, dans les anciennes fenêtres où j'ai mis des vitres neuves, la partie circulaire était, avant la démolition des anciennes vitres, remplie de panneaux de verre, retenus par des traverfes & des montans de fer, d'un verre fort épais, recouvert d'une groffiere grifaille dont les lacis (*b*) au fimple trait étaient rehauffés de jaune. Au pourtour de cette partie circulaire régnait une frife de verres de différentes couleurs, coupés en lozanges, dans le goût de la premiere maniere de la pein-

(*a*) Voyez à la fin de ma feconde partie les extraits que je donne de cet ouvrage, felon que je l'ai promis dans ma préface.

(*b*) *Lacis* eft le nom qu'on donne à ces ouvrages de fil ou de foie faits en forme de filets ou de *réfeuil*, dont les brins font entrelacés les uns dans les autres. C'eft de là vraifemblablement qu'ont pris le nom de *lacis*, en fait d'architecture, ces ornemens compofés de liftels & de fleurons liés les uns

ture fur verre, dont nous avons parlé ci-devant, ainfi que les triangles des rempliffages au-deffus, au-deffous & aux côtés de la partie circulaire. On y retrouva, comme il en fubfifte encore dans plufieurs autres fenètres de cette vafte églife, beaucoup de veftiges des plus anciennes vitres, qui provenaient fans doute de la démolition des anciennes bafiliques dont elle a pris la place. La même frife, de la largeur de onze à douze pouces, qui régnait dans la partie circulaire au-deffus defdits pans ou colonnes, y entourait de grandes figures coloffales qui portaient au moins dix-huit pieds de haut, repréfentant des évèques coëffés de leurs bonnets en pointes, ou mitres, tenant entre leurs mains des batons paftoraux terminés par un fimple bouton, au lieu d'une courbe comme les croffes d'à-préfent; le tout d'une maniere très-groffiere & au premier trait. Leurs draperies de verre coloré en blanc, n'étaient relevées que par une efpece de galon ou de frange de couleur d'or. Ces vitres, les plus anciennes de celles qui avaient été faites pour la nouvelle églife, dataient au plus tard de 1182, tems où le chœur fut fini & fon principal autel confacré par Henri, légat du pape Alexandre III, vingt-deux ans après le commencement de fa conftruction, par Maurice de Sully fon évèque. Enfin, on trouve encore dans un grand nombre d'églifes de notre France, qui datent du douzieme fiecle, des vitraux en verre de couleur, qui ne font qu'un tiffu de différens compartimens de ce verre, dont le fond eft le plus ordinairement rouge; verre fi commun dans ce tems, & maintenant fi rare, que ce n'eft, à proprement parler, que par le défaut où nous fommes de ce beau verre rouge, qu'on pourrait regarder la peinture fur verre comme un fecret perdu pour notre fiecle.

## CHAPITRE IX.

### *Etat de la peinture fur verre au treizieme fiecle.*

102. Le goût des vitres peintes dans les églifes augmenta beaucoup pendant le treizieme fiecle. Leur traitement fe développa de plus en plus; elles devinrent

avec les autres en différens fens, de maniere que le même liftel paffe quelquefois par-deffus & quelquefois par-deffous celui qu'il lie. Les vitriers, pour exprimer cette forte d'affemblage, fe fervent du mot *entrelas*; & l'art de faire exactement circuler ces liftels, fans paffer deux fois du même fens fur ceux qui leur répondent, fait encore à préfent en bien des villes de France le fujet du chef-d'œuvre qu'ils propofent aux afpirans à la maitrife. Ces entrelas entrent auffi, quoique plus rarement que par le paffé, dans la fcience des jardiniers pour les compartimens des parterres; dans celle des fculpteurs & des ferruriers, pour remplir les appuis évuidés des tribunes ou des balcons. Les tapiffiers, ainfi que les tailleurs, les pratiquent auffi quelquefois avec beaucoup d'intelligence pour la conduite du galon qu'ils emploient.

devinrent d'un usage si fréquent dans les diverses contrées de l'Europe, & sur-tout dans la France, que M. l'abbé Lebœuf comptait en 1754, dans la seule étendue du diocese de Paris, plus de quarante églises de collégiales, monasteres & paroisses, même de villages, où il reste encore des vitres de ce tems, sans y comprendre celles où l'on avait remplacé ces vitres peintes par des vitres blanches. (*a*)

103. On vit paraître dans ce siecle sur les vitres beaucoup de sujets tirés de l'ancien & du nouveau Testament, ou des actes du saint patron du lieu, d'un goût conforme à la maniere de dessiner de ce tems-là, d'abord au simple trait & sans ombre, comme dans le siecle précédent. On essaya ensuite d'y former quelques hachures qui, en épargnant le fond du verre, donnerent plus de relief aux draperies.

104. Ces vitres étaient ordinairement retenues dans des vitraux de fer d'une seule & même forme, ou séparés en plusieurs parties par des meneaux de pierre. Ces tableaux, dont la figure & la superficie étaient souvent différentes dans les mêmes vitraux, rondes ou ovales, posées en lozanges ou coupées à pans, étaient, quant à la partie historique, appliqués sur un fond de vitres composées de pieces de rapport de toutes couleurs, d'un dessin varié & d'un assez bel effet, qui par l'ordre & la disposition des pieces & par le mêlange heureux & bien entendu de ces couleurs brillantes, formaient une mosaïque transparente très-gracieuse à la vue. L'exacte symmétrie qui regne dans cet assemblage, cette correspondance & ce jeu des parties donnent au corps de l'ouvrage cet ensemble qui séduit le spectateur, plus arrêté par le charmant effet de ces fonds que par les tableaux grossiers qu'ils entourent. Telles sont entr'autres la plupart des vitres de l'église de l'abbaye de S. Denys en France, postérieures à celles que l'abbé Suger y fit faire, celles des deux roses latérales de l'église de Paris, celles de la chapelle de l'infirmerie de l'abbaye de S. Victor de cette ville, & sur-tout les vitres toujours admirables de la sainte chapelle à Paris. Elles sont bien dignes de la magnificence de S. Louis, qui mit toute sa complaisance à orner un édifice qu'il avait fait construire pour y déposer les précieux restes des instrumens qui avaient servi à la passion du Roi des rois; instrumens dont le recouvrement avait fait l'objet de ses desirs les plus ardens.

105. Non content de n'avoir rien épargné pour rendre ces vitres d'un magnifique éclat, ce pieux monarque voulut pourvoir encore à leur entretien dans la postérité la plus reculée. Nous lisons dans l'acte de sa seconde fondation du mois d'août 1248, qu'il voulut que les offrandes que les chapelains recevraient au saint sacrifice de l'autel, servissent à l'entretien de ces

(*a*) *Histoire du diocese de Paris*, déjà citée.

vitres, & que dans le cas où elles ne suffiraient pas, le surplus serait prélevé sur son trésor royal, ou sur celui de ses successeurs, dont le dépôt était dans le temple, jusqu'à ce qu'il en fût par lui ou par eux autrement ordonné. (*a*) Les intentions de ce saint roi furent exactement suivies par ses successeurs. L'un d'eux ayant fait don des régales à la sainte chapelle (*b*), Charles VIII (*c*) en destina une partie notamment *à soutenir & entretenir ses voiries* (*d*); & jusqu'au milieu du septieme siecle, le revenu des régales a servi à l'entretien de cette auguste basilique. (*e*)

(*a*) " *De prædictis obventionibus & „ oblationibus, quæ fiunt in missis ad manus sacerdotum*, verrerias ejusdem capellæ refici & reparari volumus, *quoties „ opus fuerit & in bono statu servari*... „ *Si quid vero defecerit, volumus & præcipimus ut illud quod deerit de prædictis obventionibus aut oblationibus ad „ prædicta complenda, scilicet de verrariarum refectione & reparatione, percipiatur de denariis nostris & successorum „ nostrorum Parisiis* apud templum, *quousque super hoc aliter duxerimus ordinandum.* „ Hist. de la ville de Paris, par dom Félibien, Paris, 1725.

(*b*) Lettres-patentes de Charles VII, du 19 mars 1452.

(*c*) Charles VIII s'exprime ainsi dans sa charte du 4 décembre 1483: " Pour plusieurs grandes considérations & mesmement que nous sommes tenus soutenir „ & entretenir le service divin & autres „ nécessités & charges de ladite sainte chapelle, nous avons donné & octroyé, donnons & octroyons de grace espéciale, tous „ & chacuns les fruits & prouffits, revenus „ & émoluments quelconques, venus & „ échus depuis notre avénement à la couronne, venants & issants, ou qui viendront „ & escheeront des régales & droits d'icelles, qui nous appartiennent & pourront „ compéter, appartenir & écheoir en quelque maniere que ce soit, de & en toutes „ & chacune les églises, tant métropolitaines que cathédrales de notre royaume, „ & en & par-tout icelui notre royaume ou „ seigneurie où lesdites régales ont lieu, „ & à cause d'icelles & les droits dicelles; „ & les avoir & prendre doresnavant notre „ vie durant, à quelque valeur & estimation qu'ils se pourront monter, par les „ mains du receveur général d'icelles, tout „ ainsi qu'ils ont fait du vivant de notredit „ seigneur & pere, pour les convertir & „ employer la moitié à la conservation & „ entretenement dudit service divin en ladite sainte chapelle; l'autre moitié en „ ornements d'église & en linge pour ledit „ service divin, *& à soutenir & entretenir „ les voiries de ladite sainte chapelle* & „ autres réparations d'icelle; lesquelles réparations, nécessités & autres charges „ dessusdites nous convenons autrement de „ fournir de nos propres deniers.... Si „ donnons en mandement par ces présentes „ à nos amés & féaux gens de nos comptes & trésoriers à Paris, que lesdits trésorier & chanoines de la sainte chapelle „ ils fassent, souffrent & laissent jouir & „ user paisiblement de notredit don & octroi, sans leur y faire mettre, ni souffrir être fait, mis & donné aucun destourbier ou empeschement au contraire. „

(*d*) Nom que l'on donnait pour lors a ce que saint Louis appellait *verraria*, à présent un vitrail ou forme de vitres.

(*e*) On voit dans le tome XI des *Mémoires du clergé*, que dès le regne de François I on contesta à la sainte chapelle son don de régale, & plus vivement encore, sous Henri II & Charles IX. Celui-ci lui en fit un nouveau don en 1566, dans lequel

106. L'AMOUR de la fimplicité & de la pauvreté, qui régnait dans les premiers monafteres de l'odre de Citeaux, avait occafionné dans cette religion des défenfes portées par les ftatuts & réglemens des chapitres généraux, d'employer d'autres vitres que des vitres blanches : *Vitrea alba tantum fiant.* (*a*) Or ces vitres blanches ne doivent pas s'entendre à la lettre d'un verre nu fans teinture ni couverte; car ce dernier ufage n'a pris naiffance que vers le commencement du quartorzieme fiecle. La plupart des vitres qu'on appelle ici *vitres blanches*, étaient teintes ou couvertes d'un blanc un peu opaque; telles que celles qui éclairent encore actuellement beaucoup d'églifes des monafteres de Bernardins, lefquelles font ornées de compartimens. On avait vu des exemples de ces vitres blanches dès le fiecle précédent : telles étaient celles qui fubfiftaient encore en 1741, dans les grandes parties circulaires des hauts vitraux du chœur au midi de l'églife cathédrale de Paris.

107. D'AUTRES fondateurs, moins détachés ou plus magnifiques dans la décoration des temples dédiés au culte de l'Etre fuprême, introduifirent dans l'affemblage de ces vitres blanches des fleurons de verre de couleurs. La grande chapelle de la fainte Vierge fous le cloître de l'abbaye de S. Germain-des-Prés à Paris, & l'églife du college de Cluni en la même ville, en font ornées : on voit de femblables vitres qui fe font bien confervées, dans la cathédrale, aux fenêtres de quelques chapelles au nord & au levant, dans l'enceinte du chœur ; on en voit auffi dans un grand nombre d'églifes de la France, dont la conftruction date du treizieme fiecle. Ces vitres font ordinairement connues fous le nom de *grifailles*; les lacis qui en forment les compartimens, tout gothiques qu'ils font, les fleurons de verre rouge ou bleu, autour defquels ils ferpentent & fe croifent, préfentent à la vue un afpect féduifant, qui frappe & éblouit en quelque façon, & reffemble, furtout dans les fleurons de verre rouge, à un grand feu, au milieu du gris, du jaune & du noir qui les entourent. Dans d'autres, ces mêmes lacis ferpentent autour d'autres pieces d'un fond blanc, fur lequel paraiffent comme brodés en or toutes fortes d'ornemens au fimple trait, peints en jaune, comme des fleurs, des fruits & des animaux. L'exacte circulation de ces lacis eft marquée d'un côté par un trait noir, & recuit fur le verre qu'ils bordent, de l'autre par le plomb qui joint enfemble les pieces de verre. Ces ouvrages d'un grand détail exigeaient de la part du peintre vitrier un foin des mieux entendus & des plus exacts, pour en marier & détacher alternativement les couleurs & les ornemens, avec d'autant plus de délicateffe &

elle fut encore dans la fuite tant & fi fouvent troublée, que Louis XIII, en 1641, prit le parti de le révoquer. Louis XIV en dédommagement unit à la fainte chapelle l'abbaye de Saint-Nicaife.

(*a*) *Capit. gener. Cifterc. diftinct.* 1, cap. 30.

de patience, que l'artiste cherchait à rendre ces lacis plus spirituels & plus gracieux. (*a*)

## CHAPITRE X.

### *Etat de la peinture sur verre au quatorzieme siecle.*

108. LES commencemens de chaque siecle se sont toujours ressentis, ou de la barbarie de celui qui le précédait, ou du degré de perfection que les arts & les sciences y avaient acquis; jusqu'à ce que des révolutions plus ou moins heureuses y eussent apporté des changemens en mieux ou en pis. Le treizieme siecle, vers son milieu, éprouva une de ces révolutions. Florence avait produit un Cimabué, & ce peintre avait formé quelques éleves. Le goût de la peinture, presqu'oublié dans l'Italie depuis un très-long tems, parut y ressusciter; & la peinture sur verre, si familiere aux Français, fit de nouveaux progrès. Les Allemands, à qui sans doute on doit, comme nous l'avons dit, l'excellence dans la pratique de l'art de la verrerie, s'appliquerent de plus en plus à perfectionner leurs manufactures de verre coloré: les Flamands leurs voisins les imiterent; & les Français, qui tiraient des uns & des autres ce qui leur manquait dans l'art de colorer le verre, s'efforcerent de les surpasser par une correction de dessin & d'exécution plus délicate. Mais combien l'art de peindre était-il encore éloigné de ces prodiges qui ne se montrerent qu'après deux siecles de culture! On arrangea mieux à la vérité les figures d'un tableau; mais l'art de les disposer suivant les regles de la composition, n'était pas encore retrouvé. Ces deux siecles, dit M. l'abbé Dubos, donnerent quelques peintres illustres, mais n'en formerent point d'excellens.

109. CEPENDANT les détails trop minucieux de la peinture sur verre des deux siecles précédens se traiterent plus en grand dans le quatorzieme; on quitta l'usage des panneaux chargés de petites figures sur ces fonds brillans de rapport, connus des peintres vitriers sous le nom de *mosaïque*, à cause de leur ressemblance avec cette maniere de peindre des anciens. On leur substitua des figures colossales de saints, soutenues sur des piédestaux en forme de balustre, & couronnées par des especes de pyramides du goût de l'architecture gothique de ces tems. Les fonds sur lesquels ces figures paraissaient appliquées, étaient ordinairement, dans chaque pan ou colonne de vitres qu'elles remplissaient, de verre d'une seule couleur, qui s'y soutenait depuis le haut jusqu'en bas. Lorsque ces pans ou colonnes se trouvaient un peu plus

(*a*) Voyez les *Antiquités de Paris*, par Sauval, édit. de 1724, tome I, liv. IV, p. 341.

étendus en largeur que n'eût demandé la proportion des figures qu'on se proposait d'y peindre, on y suppléait par une frise de verre peint, détachée du corps de l'ouvrage, & qui en formait le contour. Ces frises si grossieres pendant les siecles précédens, devinrent, vers le milieu du quatorzieme, plus gracieuses dans leurs ornemens, sans sortir encore du goût gothique : on vit succéder à ces listeaux en forme de bâtons rompus, quoiqu'assez industrieusement entrelacés, des rinceaux & des fleurons en pieces de rapport. On commença à tâter l'art du clair-obscur, des ombres & du reflet dans ces ornemens, comme dans les membres & les draperies des figures, qui auparavant n'avaient été peintes qu'au premier trait, & ensuite relevées par quelques hachures.

110. ON peignit mieux à mesure que l'art du dessin se développa : telles sont, quant aux figures, les vitres peintes de l'église de S. Severin à Paris, & quant aux frises, celles qui regnent autour des plus hautes fenêtres du chœur de la cathédrale, sur-tout du côté du nord, dans lesquelles on distingue des rinceaux avec leurs fleurons merveilleusement lacés, d'un travail très-assujetti & d'une belle union, où les ombres & les reflets sont déjà employés avec un succès qui peut les mettre au rang des plus belles de ce tems-là.

111. LES amortissemens des grandes fenêtres, dans leur partie ceintrée, qui auparavant n'étaient remplis que de verre nu de différentes couleurs, sans autre ordre que celui des vuides que formait l'ordonnance de la pierre, commencerent à être ornés de têtes de chérubins, ou de corps ailés de séraphins, ou de fleurons d'une certaine étendue. On vit s'accroitre de jour en jour l'usage de représenter aux pieds de ces figures de saints, dont nous venons de parler, les portraits des fondateurs des églises ou des donateurs de ces vitraux : on y voit aussi leurs armoiries. Les vitraux du sanctuaire de l'église de S. Severin, sont, suivant la remarque de M. l'abbé Lebœuf (*a*), les plus anciennes de cette ville, où l'on apperçoive des armoiries de famille ; elles datent du regne de Charles VI (*b*). On voit aussi dans la cathédrale

(*a*) *Histoire du diocèse de Paris*, &c.

(*b*) Il y en a cependant de plus anciennes, dont la connaissance peut avoir échappé à M. l'abbé Lebœuf ; tels sont en l'église cathédrale, dans la chapelle de saint Jean-Baptiste, placée entre celles de Gondi & de Vintimille, des panneaux de petites jointures de vitres peintes du treizieme siecle, représentant le repas d'Hérode & la décollation du saint précurseur de J. C. On y distingue à droite le roi Philippe le Bel à genoux, & derriere lui l'écusson de France semé de fleurs-de-lis sans nombre, de très-petites pieces de rapport jointes en plomb ; & à gauche, Jeanne de Navarre, qu'il épousa en 1284, derriere laquelle est l'écusson de Navarre de la même étendue, pareillement fait en petites pieces de rapport. On voit encore dans l'église du college & couvent royal des RR. PP. Carmes, deux écussons au milieu d'un cartouche très-gothique, que l'on a conservés entre un très-grand nom-

de Strasbourg, dont l'édifice ne fut fini qu'en 1305, une grande quantité de vitres peintes du treizieme au quatorzieme siecle, dont une partie entr'autres représente au naturel les portraits de Pepin, de Charlemagne, de Charles *Junior*, roi d'Allemagne & de la France occidentale, de Louis le Débonnaire, de Lothaire, de Louis son fils, fondateur de l'évêché de Bemberg, des deux Henris, dont un qualifié *Rex;* de Philippe, fils de Fréderic Barberousse & frere de Henri VI.

112. Si le zele de nos rois pour détruire l'ignorance dans laquelle leurs sujets croupissaient encore dans les douzieme & treizieme siecles, les porta à étendre jusques sur les laïcs qui feraient quelques progrès dans la lecture, les privileges qu'ils n'avaient précédemment accordés qu'aux clercs, quelle protection ne mériterent pas de leur part ceux qui s'adonnerent à l'art de peindre! Or, la peinture sur verre était la maniere de peindre la plus pratiquée dans le quatorzieme siecle. « L'attention bienfaisante des souverains, l'admiration des contemporains pour les arts, dit M. l'abbé Dubos (*a*), excitent les artistes à une grande application par l'émulation & l'amour de la récompense. Si ces deux causes morales deviennent ordinairement pour eux une occasion de perfectionner leur génie, elles leur rendent aussi le travail plus facile par les nouvelles découvertes, & par le concours des meilleurs maitres, qui abregent les études, & en assurent le fruit. „

113. C'est ce qu'on vit arriver en France dans ce qui regarde les arts, & sur-tout par rapport à la peinture sur verre; les trois monarques qui en occuperent le trône depuis le milieu du quartorzieme siecle jusques fort avant dans le quinzieme, sentirent qu'un artiste sans crédit, qui travaille par nécessité, ou qui se trouve dépourvu des secours dont il aurait besoin pour le faire avec utilité, n'est pas propre à devenir un grand homme dans son art; & qu'au contraire les récompenses & les graces distribuées avec équité, sont d'un grand encouragement pour les sciences & pour le arts. C'est dans ces

bre d'autres supprimés lors du renouvellement des vitres de cette église, en 1750 & 1751 : ils sont manifestement antérieurs à ceux de saint Séverin. L'écusson que l'on a placé dans le dernier vitrail du premier chœur de ces religieux, à droite, est de France, parsemé de fleurs-de-lis d'or sans nombre; il peut être attribué à Charles IV, dit le Bel, au pere duquel ces religieux doivent leur établissement dans la rue de la montagne sainte Genevieve : celui qui est à gauche, opposé au précédent, parti de France & de Bourgogne, qui est semé de France, coticé de Bourgogne, composé d'argent & de gueule, doit être attribué sans crainte d'erreur à Blanche de Bourgogne sa premiere femme, si dignement remplacée dans un troisieme mariage par Jeanne d'Evreux, qui en 1349 combla cette église des plus magnifiques présens; ses armoiries pouvaient être également parmi celles qui ont été supprimées, antérieures d'un demi-siecle au moins, au commencement du regne de Charles VI.

(*a*) *Réflexions critiques sur la poésie & la peinture.*

vues ſages & utiles aux états, que Charles V, & Charles VI, par privileges donnés & octroyés aux *peintres vitriers*, les déclarerent *francs, quittes & exempts de toutes tailles, aides, ſubſides, garde de porte, guet, arriere-guet & autres ſubventions quelconques ;* privileges déjà inſérés au greffe de la prévôté de Paris le 12 août 1390, dans leſquels *Charles VII les confirma, à la ſupplication de Henri Mellein, peintre vitrier à Bourges, dans ſa perſonne & dans celles de tous autres de ſa condition, tant dans ladite ville de Bourges qu'autres lieux de ſon royaume* (*a*). Les diſtinctions qui mériterent à ces artiſtes les regards de leurs ſouverains & l'eſtime de leurs concitoyens, appellerent les chymiſtes les plus expérimentés au ſecours des peintres vitriers : les uns & les autres de concert donnerent une application ſinguliere à la coloration du verre, & la rendirent plus ſimple, moins diſpendieuſe & d'une plus prompte exécution.

114. LA Flandre poſſédait, vers la fin du quatorzieme ſiecle, une famille née pour l'accroiſſement de l'art de peindre, & qu'elle a toujours regardée comme les premiers maîtres de l'école flamande. Hubert & Jean Van-Eyck, natifs de Maſeyk ſur la Meuſe, acquéraient dans le pays de Liege une réputation de ſupériorité dans cet art, que leur ſœur Marguerite voulut partager avec eux. Le cadet, plus connu ſous le nom de Jean de Bruges, à cauſe du long ſéjour qu'il fit dans cette ville, joignait à l'art de peindre, un goût décidé pour les ſciences, & en particulier pour la chymie : inventeur de la peinture à l'huile, il avait ſu la ſubſtituer à l'eau d'œuf ou à la colle. On aſſure (*b*) qu'il trouva auſſi le ſecret de diminuer dans la peinture ſur verre la dépenſe qu'entraînait l'emploi du verre coloré, fondu tel dans toute ſa maſſe, par l'invention des émaux ou couleurs métalliques vitrifiables. Il les broyait & délayait à l'eau de gomme, & les couchait de l'épaiſſeur d'une ou deux feuilles de papier ſur la face d'une table de verre blanc. Elles étaient propres à ſe

(*a*) Les lettres patentes que Charles VII accorda dans ſa ville de Chinon le 3 janvier 1430, aux peintres vitriers, à la requête de Henri Mellein, peintre ſur verre à Bourges, confirmées par autres de Henri II, données à Saint-Germain-en-Laye le 6 juillet 1555, & de Charles IX, données à Melun au mois de ſeptembre 1563, & les différentes ſentences rendues en différentes élections du royaume ſur le *vidimus* d'icelles, pour faire jouir les peintres vitriers des privileges à eux accordés par nos rois, nous ont été conſervées dans la collection des ſtatuts, ordonnances & réglemens de la communauté des maîtres de l'art de peinture, ſculpture & gravure de la ville & fauxbourgs de Paris, imprimée avec permiſſion à Paris chez Bouillerot, 1672. Nous les joindrons à la ſuite de cette premiere partie, pour ſervir à la poſtérité de monument en l'honneur d'un art qu'elle pourra voir revivre au milieu d'elle, ſi l'application des artiſtes, les demandes des particuliers, & ce qui eſt au-deſſus de tout cela, la protection des ſouverains, ſe rendent par la ſuite favorables à cet art, preſque totalement abandonné de nos jours.

(*b*) Voyez le livre intitulé : *Remarques ſavantes & curieuſes de M***.* Paris, 1698, chez Langlois, page 81.

parfondre par la recuiſſon au fourneau, après laquelle cette ſurface paraiſſait auſſi lice & auſſi tranſparente que dans ces verres de toutes couleurs, fondus tels aux verreries dans toute leur maſſe. (*a*)

115. CES tables de verre ainſi colorées fournirent à notre art des moyens inconnus juſqu'alors d'en enrichir & d'en hâter l'exécution. Les draperies des figures devinrent plus riches lorſqu'on s'aviſa de graver tous les ornemens néceſſaires avec l'émeri & l'eau, qui rongeait la couleur & découvrait le fond blanc du verre. On formait une broderie par le moyen d'une nouvelle couverte d'or ou d'argent qu'on y appliquait ſuivant le coloris arrêté ſur les cartons, compoſée elle-même de ces nouveaux émaux. Alors les fleurs-de-lis de l'écu de France, réduites à trois par Charles V, qui étaient inſérées & encaſtrées avec le plomb dans un carreau de verre bleu, fondu tel dans toute ſa maſſe, percé à l'endroit des fleurs-de-lis, & rempli de ces trois fleurs-de-lis de verre jaune avec autant de ſoin & de riſque que de perte de tems ; ces trois fleurs-de-lis, dis-je, ſe montrerent ſur un champ d'azur d'un ſeul morceau, ſur la ſurface duquel elles furent creuſées & recouvertes d'un émail de couleur d'or, ſur le revers du fond blanc que l'émeri avait découvert. Dans d'autres écuſſons les plus chargés de pieces de blaſon, dont l'aſſemblage avait auparavant employé un tems conſidérable à cauſe de la multiplicité des pieces de rapport qui entraient dans leur exécution, les différens quartiers ſe développerent ſur autant de morceaux de verre de la couleur de leurs champs : on y grava les pieces caractériſtiques du blaſon, on les recouvrit des émaux qui leur convenaient, couchés, comme nous l'avons dit, ſur le revers de la gravure, où l'on avait découvert le blanc du verre, de peur qu'à la recuiſſon qu'il fallait en faire, les couleurs ne vinſſent à ſe mêler & à ſe confondre. Tel fut entr'autres l'avantage de la découverte de ces émaux, faite par Jean de Bruges, qui par les qualités de ſon eſprit & l'emploi qu'il en fit, mérita ſinguliérement l'eſtime de Philippe le Bon, duc de Bourgogne, auprès duquel il parvint à un ſi haut degré de conſidération, qu'il l'admit au rang de ſes conſeillers privés.

116. DÉJÀ Charles V avait ſignalé ſon inclination particuliere pour la peinture ſur verre par la quantité d'ouvrages de ce genre qu'il avait fait faire. Outre les ſix grands vitraux, dont il avait décoré en 1360 ſon égliſe favorite des Céleſtins à Paris, & qui furent briſés 178 ans après, lors de l'exploſion occaſionnée par la chûte du tonnerre ſur la tour de Billy remplie de poudre à canon, Sauval nous apprend que toutes les fenêtres des chapelles & appar-

(*a*) On ne doit cependant attribuer à Jean de Bruges que l'invention des émaux autres que le rouge ; car, comme nous le verrons à la fin du chap. II de notre ſeconde partie, le verre rouge employé dans les plus anciennes vitres peintes, était en plus grande partie enduit d'un émail rouge, couché & parfondu ſur un fond de verre blanc.

temens

temens de ses maisons royales au Louvre & en l'hôtel de S. Pol, étaient remplies de vitres peintes, aussi hautes en couleurs que celles de la sainte chapelle, pleines d'images de saints & saintes, surmontées d'une espece de dais, & assises dans une espece de trône, le tout d'après les dessins de Jean de S. Romain, fameux sculpteur de ce tems, que ce monarque employait par préférence pour la décoration de ses palais. C'est encore de Sauval que nous apprenons, qu'outre ces images, quelques-unes des vitres des appartemens du roi, de la reine, des enfans de France & des princes du sang royal, étaient rehaussées des armoiries de la personne distinguée qui les occupait, & que chacun de ces panneaux coûtait vingt-deux sols. (*a*)

117. CE goût des souverains & des plus puissans seigneurs de faire peindre leurs armoiries sur les vitres des chapelles de leur palais & des églises qu'ils faisaient construire dans l'étendue de leurs domaines, n'était pas une nouveauté de ce siecle. On en voit des monumens dès le treizieme (*b*); les armoiries, par exemple, de Bernard d'Abbeville, cinquantieme évêque d'Amiens, qui veilla sur la construction de la magnifique église cathédrale de cette capitale de la Picardie, se voient encore dans le principal vitrail au-dessus du maître-autel de cette église, achevée en 1269: on les y distingue blasonnées d'argent aux trois écussons de gueule. Et M. l'abbé Leboeuf, pour prouver que l'église actuelle de Saint-Denys n'est pas celle qui fut finie par l'abbé Suger, mais celle à laquelle l'abbé Matthieu de Vendôme mit la derniere main en 1261, se sert des armoiries accollées de France & de Castille, peintes sur les vitraux du chœur & de la croisée, qu'il regarde comme des témoignages authentiques des pieuses libéralités du roi saint Louis & de la reine Blanche, qui avaient le plus contribué à la perfection de cette auguste basilique.

118. L'USAGE de peindre, sur-tout sur les vitres des églises, les armoiries de leurs fondateurs ou des donateurs de ces vitres, s'étendit pendant le quatorzieme siecle, & s'accrut beaucoup pendant les suivans. De quelque motif qu'il procede, ce qu'il ne me convient pas d'examiner ici, il sera toujours

(*a*) Il est impossible d'apprécier au juste la valeur du pied de verre peint de 12 pouces de superficie, par rapport à ces vitres peintes dont parle Sauval, qui n'en donne point de mesure fixe; il dit seulement, tome II, page 20 de ses *Antiquités de Paris*, édit. de 1724, que les croisées des appartemens du Louvre, où le roi logeait avec toute la famille royale, étaient très-petites. Quant au prix de chaque panneau, qu'il fait monter à 22 sols; en réduisant notre livre de 20 sols à dix liv. 7 sols ou environ, & le sol à 10 sols 4 deniers, chaque panneau reviendrait à 11 liv. 8 deniers de notre argent. Ainsi ces ouvrages étaient à un très-bon compte dans un tems où l'argent était très-rare, l'affaiblissement des monnoies très-commun, leur valeur numéraire fort augmentée, le peuple très-pauvre, & le roi fort économe, si l'on en croit l'auteur de l'*Essai sur l'histoire générale*, &c.

(*b*) Nous avons déjà eu occasion, dans une note de ce chapitre, d'en rapporter des exemples pour Paris.

vrai de dire que nous lui sommes redevables des connaissances pratiques qui nous restent de la peinture sur verre; car les armoiries sont presque le seul objet sur lequel trois ou quatre peintres vitriers dans toute l'étendue de la France peuvent encore de nos jours exercer leur talent. C'est de là, je pense, que dans plusieurs villes principales du royaume, sur-tout à Lyon, les vitriers seuls sont dans l'usage, au décès des notables & même des simples bourgeois, de peindre en détrempe sur le papier ou sur la carte, leurs armoiries ou chiffres, pour être apposées sur des litres de velours noir.

## CHAPITRE XI.

### *Etat de la peinture sur verre au quinzieme siecle.*

119. LES peintres sur verre de la fin du quatorzieme & du commencement du quinzieme siecles, admettaient rarement dans chaque pan de leurs vitraux plus d'une figure, à moins qu'ils ne fussent dans le cas, suivant l'usage de ce tems, d'y introduire quelque symbole propre à caractériser le saint ou la sainte qu'ils s'étaient proposé de représenter : à l'image d'un saint martyr ils joignaient quelquefois la représentation de l'instrument qui avait le plus contribué à son supplice; à saint Paul, par exemple, ils donnaient un glaive, pour signifier qu'il avait eu la tête tranchée; des pierres sur la tête de saint Etienne, ou dans le devant de sa dalmatique; un gril à S. Laurent. Ils ne représentaient point sainte Marguerite, S. Marcel ou S. Romain, sans un dragon auprès d'eux; ils donnaient une biche à S. Leu, un porc à S. Antoine, &c. &c. &c. Mais le principal savoir des peintres ou dessinateurs de ce tems, consistait dans la subtilité ou délicatesse des traits : leur attention principale était de bien former jusqu'au moindre cheveu. On ne peut voir sans admiration, dans la classe de théologie du college royal de Navarre, sur-tout vers la gauche, des vitres peintes du quatorze au quinzieme siecle, dont les têtes entr'autres sont d'un grand fini : les fonds sur lesquels les figures sont appliquées, représentent des especes de tapis gauffrés des couleurs les plus vives, ornés de franges d'or. Les expressions des vertus théologales qui y sont personnifiées, ne sont pas sans mérite.

120. CE n'est pas qu'on n'ait commencé dès ce siecle à voir des vitraux historiés; mais ils se sentent de toute la barbarie d'une composition sans ordre comme sans élégance. Telles sont, dans l'église royale & paroissiale de saint Paul à Paris, les vitres que Louis duc d'Orléans, frere de Charles VI, fit faire & peindre avec ses armoiries dans cette église, " en laquelle il prit

le ſacrement de baptème auprès des fonts de ladite égliſe. „ (*a*)

121. Le goût gothique ſe ſoutint encore vers le milieu du quinzieme ſiecle : on peut le remarquer dans les autres vitres de cette égliſe & dans la conſtruction même de ſon édifice, fini par les ſoins de Charles VII, après que la ville de Paris fut repriſe ſur les Anglais. Ces vitres ont donné occaſion à M. l'abbé Lebœuf de faire une remarque ſi curieuſe, que j'ai cru devoir la tranſcrire ici toute entiere. “ Dans la nef, dit-il (*b*), à l'un des vitrages ſitué du côté méridional, preſque vis-à-vis le pilier de la chaire du prédicateur, ſont quatre pans ou panneaux ; voici ce qu'ils contiennent. Au premier eſt repréſenté Moyſe tenant de la main droite un glaive élevé, & de la gauche les tables de la loi. Au ſecond eſt peint un jeune homme vètu de bleu, à cheveux blonds, tenant de la droite un ſabre, & de la gauche une tète coupée ; c'eſt ſans doute la figure du jeune David : dans le haut de ces deux panneaux regne cette inſcription : *Nous avons défendu la loi.* Au troiſieme pan eſt figuré un homme de moyen âge, vètu d'un habit court, ſur le devant duquel eſt pendue une grande croix potencée comme celle du royaume de Jéruſalem ou du duché de Calabre, laquelle eſt attachée à un collier en forme de chaîne : le guerrier, qui paraît ètre un croiſé, tient une épée de la main gauche, & de l'autre le nom de Jéſus, JHS, élevé ; & en lettres d'or gothiques au-deſſus de ſa tète eſt écrit : *Et moi la foi.* Au quatrieme panneau l'on voit une femme dont la coëffure eſt en bleu & les habits en verd ; elle a la main droite appuyée ſur un tapis orné d'une fleur-de-lis, & de cette main elle tient une épée ; de ſa main gauche appuyée ſur ſa poitrine, elle tient quelque choſe qu'il n'eſt pas facile de diſtinguer ; au-deſſus de ſa tète eſt écrit : *Et moi le roi.* J'ai penſé, continue notre ſcrutateur des antiquités françaiſes, que ce devait ètre la pucelle d'Orléans. C'eſt peut-ètre le ſeul endroit de Paris où ſoit repréſentée Jeanne d'Arc, qui rendit de ſi grands ſervices à Charles VII contre les Anglais (*c*) : il y a apparence, ajoute-t-il, que ces vitrages ne furent faits que vers l'an 1436, auquel Paris fut repris ſur les mèmes Anglais : car, quoique cette égliſe ait été dédiée en 1431 ou 1432, par l'évèque de Paris de ce tems, qui tenait pour le roi d'Angle-

(*a*) Voyez le teſtament de ce prince dans la vie de Charles VI, par Jean Juvenal des Urſins, deuxieme édition, Paris, 1653, page 636, imprimerie royale.

(*b*) *Hiſt. de la ville de Paris & de tout le dioceſe*, Paris, 1754, tome II, page 523.

(*c*) Sans doute MM. les curés & marguilliers de cette paroiſſe s'empreſſeront de conſerver à la mémoire de Jeanne d'Arc un monument ſi précieux pour la nation, & dont il eſt glorieux pour cette égliſe de ſe trouver ſeule actuellement en poſſeſſion. On aurait pu donner au chœur & à la nef un jour ſuffiſant, ſans détruire aucunes vitres peintes, en ſe ſervant des moyens qui feront rapportés au chap. XVIII de cette premiere partie.

terre, on a plusieurs exemples de dédicaces d'églises faites avant que les édifices en fussent entiérement achevés.

122. Ce ne fut que vers la fin du quinzieme siecle qu'on s'apperçut que le goût gothique commençait à céder la place à l'antique; les architectes surtout s'appliquaient à faire revivre cet ancien goût, & étaient curieux de le dessiner (*a*): on vit même dans ce tems quelques artistes se révolter contre les instructions de leurs maitres, qu'ils n'estimaient plus que comme une routine sans art, qui ne devait pas resserrer des génies capables de produire d'eux-mêmes des inventions singulieres. La perspective devint l'étude principale des meilleurs peintres; les sites les plus gracieux & la belle nature, le sujet de leur imitation. Les peintres vitriers, sous la conduite d'Albert Durer l'un d'eux, qui venait de donner un traité de perspective, s'appliquerent à en profiter. On vit alors, à la place de ces fonds comme gaufliés, les figures sortir agréablement de ces niches en architecture délicatement peintes sur verre d'un goût nouveau, quoiqu'encore chargés dans les commencemens, de quelques ornemens qui se ressentaient de la derniere maniere. Telles sont les vitres peintes du réfectoire de l'abbaye royale de S. Victor à Paris, qui, quoique du commencement du seizieme siecle, se ressentent beaucoup du goût qui dominait sur la fin du quinzieme, & celles de quelques églises de Beauvais, dont la ressemblance parfaite semble annoncer qu'elles sortent de la] même main. On assure qu'elles ont été exécutées les unes & les autres sur les cartons d'Albert Durer. Un développement d'un meilleur goût de dessin, qui se rapproche beaucoup de l'antique, se fait remarquer, particuliérement au bas côté de l'église des grands Augustins à Paris, dans les figures peintes sur les vitres à la hauteur de deux panneaux seulement, dans le pan du milieu de chaque vitrail. Ce goût pourrait être proposé comme un modele à suivre, si la peinture sur verre venait à reprendre vigueur parmi nous. Mais avant de passer à l'état de la peinture sur verre dans son meilleur tems, je veux dire dans le seizieme siecle, nous dirons quelque chose des artistes qui se distinguerent le plus pendant le quinzieme.



## CHAPITRE XII.

### *Peintres sur verre, qui se distinguerent au quinzieme siecle.*

123. S'il est certain, comme on ne peut en douter, que nos peres cultiverent l'art de peindre avec plus d'application que les autres nations, il est

(*a*) Voyez la *Préface du cours d'architecture* de Daviler, édit. 1691.

aussi certain que le verre fut le fond principal sur lequel ils l'exercerent le premier & par préférence. On peut en juger par ces anciens monumens de peinture sur verre, du douzieme & du treizieme siecles, en les considérant comme antérieurs de plus d'un siecle aux efforts de Cimabué dans Florence. Et si, d'un autre côté, l'on demande pourquoi les noms des peintres vitriers des premiers siecles de cet art ne sont pas consignés dans nos fastes, je répondrai d'abord que les hommes ne sont accoutumés à louer que ce qui est plus rare; qu'ainsi les peintres vitriers de ces tems & leurs ouvrages étant répandus avec une étendue prodigieuse, nos historiens ne s'empresserent pas à nous conserver les noms de ces anciens artistes qui, de leur côté, laissaient à leurs descendans le soin d'étendre leur renommée par une émulation qui les conduirait à les surpasser en capacité. Quant au peu de soins que ces anciens artistes prenaient de marquer leurs ouvrages de leurs noms, D. Montfaucon nous apprend (*a*) que non-seulement l'usage de mettre son nom sur ses ouvrages n'était pas établi parmi les artistes de la haute antiquité, mais encore qu'il n'était pas libre aux architectes de ces premiers tems de mettre le leur à leurs travaux; & que ceux qui les remplacerent par la suite, ne parurent pas fort curieux d'interrompre cet usage.

124. JE remarquerai avec Florent le Comte (*b*), par rapport aux peintres & graveurs de ces tems, qu'il appelle *les vieux maîtres*, qu'ils se contentaient (si l'on en excepte Albert Durer, qui mettait son nom, quelquefois même son portrait, sur ses tableaux & sur ses estampes) d'apposer certains caracteres ou certaines marques sur leurs productions, qu'il explique & qu'il indique fort au long; que d'autres, comme on le voit dans certains ouvrages de peinture sur verre des meilleurs tems, y mettaient seulement le chronogramme de l'année dans laquelle ils avaient été faits, quelquefois & ces marques & ce chiffre. (*c*) Enfin la haute réputation d'habileté dans leur art, que les peintres sur verre du quinzieme siecle & du suivant avaient acquise, leur paraissait suffisante. Ils ne s'occupaient qu'à la maintenir par de nouveaux progrès, & laissaient à leurs admirateurs le soin de faire passer leur nom à la postérité.

(*a*) *Diarii Italici*, pag. 98.

(*b*) *Cabinet d'architecture*, tome I, pag. 160 & suiv.

(*c*) On en voit un exemple remarquable dans les quatre vitraux du bas côté droit de l'église paroissiale de Saint-Hippolyte à Paris, près l'hôtel royal des Gobelins, que le Brun & Mignard ne pouvaient se lasser d'admirer pour la correction du dessin & la beauté du coloris, toutes les fois que leur inspection sur les manufactures royales de tapisseries qui y sont établies, les y appellait. Ces quatre vitraux qui portent le chronogramme 1561, contiennent aussi dans les frises dont ils sont ornés, ces lettres initiales, I H L M, M Y I H, A T H S I V, & d'autres qui sont mutilées.

125. AUCUN Français avant Félibien n'avait entrepris d'écrire fur la vie & les ouvrages des meilleurs peintres de fa nation ; encore dit-il peu de chofes & comme en paffant, des meilleurs peintres fur verre ; en quoi il a été imité par MM. de Piles & d'Argenville. Les Flamands, dont la rivalité envers les Français fe foutint long-tems dans l'art de la peinture fur verre, & qui, comme nous, font actuellement réduits à la plus grande difette de ces artiftes, ont été plus curieux de nous tranfmettre les noms de ceux qui s'y font le plus diftingués.

126. C'EST dans l'efprit d'un grand attachement pour fon art & pour les plus célebres de fes compatriotes, en quelque maniere de peindre qu'ils fe foient exercés, que marchant fur les traces des Carle-Van-Mander, des Houbraeken, des Weyermans & des Van-Gool, M. Defcamps, Flamand d'origine, peintre du roi, membre de l'académie royale de peinture & de fculpture, &c. profeffeur de l'école de deffin de la capitale de Normandie, a donné à la France un livre qui lui manquait fur la vie des meilleurs peintres Flamands, Allemands & Hollandais. (*a*) Ainfi, dans le deffein où nous fommes, à mefure que nous examinons l'état de la peinture fur verre dans fes différens fiecles, de faire connaître ceux qui fe font le plus diftingués dans cet art, tant en France qu'en pays étrangers, nous profiterons avec empreffement de l'ouvrage de ce ftudieux artifte, qui n'a rien laiffé à defirer dans fon livre, de tout ce qu'il a pu acquérir de connaiffances fur les noms & les ouvrages des plus célebres peintres fur verre des trois nations qu'il parcourt. Nous y joindrons, relativement à ceux de notre nation, ce que nous en apprennent Sauval, Florent le Comte, Félibien, des mémoires particuliers, nos propres recherches. Voici ceux qui ont acquis le plus de célébrité dans le quinzieme fiecle.

127. LE premier & le plus connu dans ce fiecle, finon par fes ouvrages, au moins par fon éminente piété, fut le bienheureux *Jacques l'Allemand*, ainfi nommé parce qu'il eft né à Ulm en Allemagne. Après avoir parcouru l'Italie, il entra dans l'ordre de faint Dominique, où il fut reçu en qualité de frere convers. Il s'y appliqua fur-tout à la peinture fur verre, dans laquelle il réuffit très-bien. L'obéiffance fut fa vertu principale. L'hiftorien de fa vie remarque qu'un jour ayant commencé fa recuiffon, que, fuivant les regles de l'art, il ne devait quitter qu'après fa perfection, il abandonna, pour obéir à fon prieur qui l'envoyait à la quête, le gouvernement de fon four, & qu'à fon retour il trouva fon ouvrage tel qu'aucune de fes recuiffons n'avait eu le même fuccès. Il mourut à Boulogne le 11 octobre 1491,

(*a*) Cet ouvrage en quatre volumes in-8°. a paru en 1753, 1754, 1760 & 1763, à Paris chez Jombert, rue Dauphine, Defaint, Saillant, Piffaut, &c. En 1769 il y a ajouté un voyage pittorefque de la Flandre & du Brabant.

âgé de plus de quatre-vingts ans. Sa vie eſt écrite par Jean-Antoine Flamand, & ſe trouve dans le cinquieme tome de Surius. Les fréquens miracles qui ſe firent à ſon tombeau, l'ont fait placer au rang des ſaints de ſon ordre; & la communauté des maîtres vitriers, peintres ſur verre à Paris, en célebre la fête, comme le ſecond patron, le ſecond dimanche d'octobre.

128. Les lettres-patentes que Charles VII accorda en 1430 à Henry Mellein, tant pour lui que pour ceux de ſa profeſſion, nous apprennent qu'il était peintre vitrier à Bourges. Il eſt vraiſemblable qu'il eſt l'auteur de ces vitres peintes qui ſont à l'hôtel-de-ville de Bourges, dans leſquelles on admire les portraits au naturel de Charles VII, à genoux, à demi nu, devant Renaud de Chartres, archevêque de Rheims, en mémoire ſans doute de ce que ce monarque avait été ſacré & couronné à Rheims par ce prélat environ ſix mois auparavant. On y diſtingue auſſi ceux des douze pairs de France, & celui de Jacques Cœur, ſon argentier, (*a*) qui ont toujours paſſé pour originaux. Il y a lieu de croire que ces lettres-patentes furent le témoignage le plus authentique de l'approbation que Charles VII donna à cet ouvrage, conſacré à la mémoire d'un événement ſi glorieux aux armes des Français & ſi fatal à celles des Anglais.

129. On doit mettre au nombre des peintres ſur verre de ce ſiecle Albert Durer, regardé généralement comme le réformateur du mauvais goût de la peinture dans l'Allemagne, & par-tout où ſes deſſins, cartons ou gravures ont annoncé l'étendue de ſon génie. Ce peintre naquit en 1470 à Nuremberg, dans le cercle de Franconie. Il fit de grands progrès dans la gravure ſous Hupſe Martin, peintre & graveur, & de plus grands dans la peinture ſous Michel Wolgemut. Il eut par la ſuite de grandes relations avec Lucas de Leyde, peintre ſur verre & graveur Hollandais (*b*), auprès duquel il paſſa quelque tems pour ſe remettre de la mauvaiſe humeur de ſa femme, dont il ne pouvait adoucir le caractere. Ces deux grands hommes s'eſtimerent, & une émulation digne d'exemple animait la douceur de leur commerce. Les tableaux d'Albert Durer, ainſi que ſes deſſins, étaient en grande réputation dès le commencement du ſeizieme ſiecle; & la quantité qui s'en répandit dans l'Allemagne & dans l'Italie, fut très-conſidérable. Jamais artiſte ne mit au jour tant de productions. Ses gravures qui ſe multiplierent, devinrent d'un grand ſecours aux peintres vitriers, au talent deſquels, à l'exemple de ſon ami Lucas, il voulut s'aſſocier. On voit de lui, dans un temple de luthériens dans le comté de Marck en Veſtphalie, une forme de vitres repréſentant la cene du Seigneur. Il ne ſe borna pas à la ſimple pratique de la peinture; il en laiſſa auſſi des regles par écrit. On a de lui des traités ſur les proportions

(*a*) C'eſt-à-dire, contrôleur général.

(*b*) Sa vie ſera parmi celles des premiers peintres ſur verre du ſeizieme ſiecle.

du corps humain, ſur la géométrie, & ſur l'architecture civile & militaire. On lui reproche trop de roideur dans le deſſin. Plus de nobleſſe & de graces dans l'expreſſion, moins d'ignorance du coſtume, auraient fait un homme unique de ce vaſte génie, qui, ſans modele comme ſans guide, ne dut qu'à lui ſeul ſon habileté dans la pratique de tous les arts qui ſont du reſſort du deſſin. Il mourut en 1528 dans la ville où il avait pris naiſſance, regretté de l'empereur & des grands, dont il avait mérité l'eſtime.

130. La célébrité des belles vitres peintes de ce tems, dans pluſieurs égliſes de Beauvais, nous a engagés, pour en reconnaître les auteurs, à recourir aux lumieres d'un amateur de cette ville, auſſi diſtingué par les précieuſes qualités qui conſtituent le bon magiſtrat, que par ſon érudition. Voici ce qu'il a bien voulu nous en apprendre. (*a*) " L'art de peindre ſur verre a été depuis
" long-tems poſſédé en cette ville par les vitriers: ils y excellaient. Nos
" égliſes renferment pluſieurs chefs-d'œuvres en ce genre; & ce qui fait en-
" core plus d'honneur à notre ville, c'eſt qu'elle a produit ces habiles gens.
" Le plus ancien dont on ait connaiſſance eſt Enguerand ou Angrand le Prince,
" natif de Beauvais, mort en 1530. Il a fait des plus belles peintures ſur
" verre, qu'il y ait en aucun lieu. S. E. monſeigneur le cardinal de Janſon,
" évêque de Beauvais, les trouvait plus belles que celles du château d'A-
" net, qui cependant paſſent pour être excellentes. Auſſi cette éminence ne
" manquait-elle pas de faire conduire à Saint-Etienne, & aux autres égli-
" ſes décorées par ces belles vitres, les étrangers de diſtinction qui venaient
" deſcendre chez lui. Il y conduiſit lui-même le cardinal de Furſtemberg,
" qui était venu paſſer quelques jours à Beauvais, & qui ne ſe laſſait pas de
" les admirer. Le Prince, qui ne voulait donner que du parfait, autant qu'il
" pouvait, n'épargnait pas la dépenſe pour y atteindre. Il envoyait aux plus
" habiles peintres d'Italie & d'Allemagne, le deſſin des compartimens & or-
" donnances de la pierre des vitraux qu'il voulait peindre, afin qu'ils puſſent
" mieux, dans les cartons qu'il leur demandait, en ordonner les figures &
" les ornemens, dont il reſte pluſieurs deſſins de la derniere perfection. Les
" curieux qui paſſent par Beauvais, vont voir dans l'égliſe de ſaint Etienne
" les vitres qu'il a peintes en la chapelle de Notre-Dame de Lorette, & dans
" celle de ſaint Jean, d'après les deſſins de Raphaël; & encore l'arbre de
" Jeſſé, les vitres de ſaint Sébaſtien, d'après Jules le Romain; la nativité
" dans la chapelle de ſainte Marguerite; l'hiſtoire de ſaint Claude, de ſaint
" André & de ſaint Jean. Au-deſſus de l'autel de ſaint Claude, le jugement
" dernier; l'hiſtoire de ſaint Etienne donnée par la famille des la Fontaine;
" ſaint Nicolas ſecourant un vaiſſeau agité par la tempête; ſainte Catherine

(*a*) Mémoire manuſcrit, à nous adreſſé par M. le Maréchal, lieutenant particulier au préſidial de Beauvais.

" au

„ au milieu des docteurs. Dans l'église de saint Martin, les douze apôtres „ & les douze articles du *credo*, partagés & inscrits sur le verre au-dessous „ de chacune des douze figures; & dans la chapelle de sainte Barbe, en la „ cathédrale, un crucifix. Ces treize morceaux d'après Albert Durer. On „ voit encore dans l'église de saint Sauveur de cette ville, sur une vitre, l'his- „ toire de sainte Genevieve & la cene dans la sacristie des Cordeliers. Dans „ toutes ces peintures, on est frappé de la vivacité des couleurs, de la cor- „ rection du dessin & de la beauté des figures. Angrand ou Enguerand le „ Prince eut pour gendre Jean le Pot de Beauvais, très-habile sculpteur, „ qui devint la tige d'autres peintres sur verre renommés de ce nom. „ Nous aurons occasion d'en parler dans la suite.

## CHAPITRE XIII.

### *Etat de la peinture sur verre au seizieme siecle, c'est-à-dire, dans son meilleur tems.*

131. Les progrès d'un art sont autant de degrés qui le portent vers la perfection, jusqu'à ce qu'en ayant atteint le sommet, il tombe d'une chûte plus rapide vers sa ruine. Traiter des meilleurs tems de la peinture sur verre, c'est presqu'annoncer le dépérissement dont elle est menacée, & essayer nos regrets sur ses triomphes. Ne laissons pas néanmoins d'examiner les causes de sa subite élévation dans le seizieme siecle : nous ne pouvons arrêter le cours des vicissitudes humaines; la Providence seule peut conduire toutes choses à leur perfection, comme elle en permet la chûte & la ruine. Payons-lui donc le tribut d'hommages que nous lui devons pour nos succès, & faisons nos efforts pour sauver notre art du péril qui le menace.

132. Avant l'invention des émaux par Jean de Bruges, la peinture sur verre, comme l'arc-en-ciel, dont les couleurs variées ne formant aucun dessin particulier, ne laissent pas de surprendre l'admiration, ou telle qu'un parterre émaillé de fleurs de toutes couleurs & de toutes especes, qui, quoique moins précieuses les unes que les autres, concourent à l'effet de ce tout ensemble dont les yeux ne peuvent se lasser; la peinture sur verre, dis-je, avait plus frappé les yeux du corps que ceux de l'ame, par la beauté des objets représentés. Telle est maintenant encore parmi nous la sensation qu'éprouve le commun des hommes peu connaisseurs à la vue d'un tableau bien colorié : le coloris seul les frappe, sans égard aux autres parties de la peinture. Cet attrait séduisant du coloris, accompagné de ce religieux frémisse-

ment qu'inſpirait le reſpect dû aux lieux ſaints que la peinture ſur verre décorait, d'une part; de l'autre, l'attention que portaient à ces objets, quoique groſſiérement repréſentés ſur les vitres, ceux dont l'ame ſimplement chrétienne y cherchait des ſujets d'inſtruction ou d'édification, avaient, comme nous l'avons vu, dans les ſiecles précédens, accrédité l'art de peindre ſur le verre. Les égliſes de la ville & de la campagne, les palais de nos rois & des ſouverains, avaient pendant ce tems été fermés de vitres rehauſſées de l'éclat du plus beau coloris, mais d'un deſſin très-groſſier. On vit tout-à-coup au ſeizieme ſiecle, cet art devenir ſuſceptible de ces ſites gracieux, de ces lointains agréables, qui juſqu'alors avaient été impraticables à ſes artiſtes, & que l'étude de la perſpective leur avait rendu auſſi faciles qu'à ceux qui s'exerçaient dans les autres genres de peinture. Tel arbre, telle plante, qui, dans les ſiecles précédens, ſe voyaient groſſiérement chargés de leurs fleurs & de leurs fruits, pratiqués comme dans la moſaïque, par un lourd aſſemblage de pieces de rapport preſqu'innombrables, jointes avec le plomb, les montrerent réunies avec leurs troncs, leurs tiges & leurs feuillages, peints ſur un ou pluſieurs morceaux de verre blanc d'une juſte étendue, apprêtés de différens émaux colorans, & de leurs différentes nuances adaptées au ton propre & naturel de l'objet que le peintre ſur verre s'était propoſé d'imiter. D'où pouvait provenir un ſi heureux changement? D'une révolution ſubite qu'éprouverent dans ce ſiecle tous les divers genres de peinture.

133. Déjà vers la fin du quinzieme ſiecle, on avait ſenti quelques avant-coureurs d'une révolution conſidérable dans tous les arts qui dépendent du deſſin; elle devint complete dès le commencement du ſeizieme. On vit alors tout-à-coup les ſouverains pontifes, les empereurs, les rois & les grands, ſe diſputer à l'envi la gloire de faire revivre les arts, & de tirer ſur-tout la peinture du tombeau dans lequel elle avait été comme enſevelie durant dix ſiecles, ſi l'on en excepte la peinture ſur verre, qui, au moins en France, n'avait pas ſouffert d'interruption. Jules II, & Léon X, Charles-Quint, François Ier, & Henri VIII, entretenaient entr'eux une eſpece de rivalité qui leur fit deſirer & rechercher les travaux de ces hommes vraiment précieux, dignes de la haute conſidération dont ils les honorerent, & qui immortaliſerent ces maîtres du monde, en s'immortaliſant eux-mêmes. Cette heureuſe révolution ſe fit ſentir tout-à-coup, non dans quelques royaumes, dans quelques états, dans quelques provinces, mais tout à la fois dans tous les différens royaumes, états & provinces de l'Europe entiere. L'Italie eut preſque dans le même tems ſes Raphael, l'Allemagne ſes Albert Durer, l'Angleterre ſes Holbein, la Hollande ſes Lucas, & la France ſes Léonard de Vinci, ſes Roſſo, & autres. « Dans ces tems heureux, dit M. le comte » de Caylus, tome IV, page 75, le génie de la peinture, de la ſculpture

„ & de l'architecture, contraint & renfermé ſous le bas-empire, s'eſt par„ ticuliérement développé ſous le pontificat de Léon X; & l'on peut dire „ qu'Alexandre le Grand & ce pape feront toujours à la tête des époques les „ plus illuſtres & les plus célebres des beaux-arts. „

134. LA ſcience du deſſin devint l'objet principal de l'application des maîtres de l'art. Raphael, perſuadé que, ſans cette premiere & eſſentielle partie de la peinture, les autres ne ſont rien, s'en occupa par préférence, & laiſſait à ſes éleves l'exécution de ſes tableaux qu'il ſe contentait de deſſiner. C'eſt ce qui lui faiſait dire au ſujet d'un tableau qu'il peignait en concurrence avec Sébaſtien del Piombo, dont le coloris était raviſſant, que *ce ferait pour lui une foible gloire de vaincre un homme qui ne ſavait pas deſſiner.* Ainſi ce prince des peintres, découvrant à ſes diſciples les tréſors d'un art dans lequel il n'avait trouvé que Michel-Ange pour modele, les preſſa de s'enrichir de ſes découvertes. Le grand nombre des deſſinateurs multiplia celui des deſſins; & l'on vit des éleves capables d'ajouter de nouvelles beautés aux cartons de leur maître, qui leur laiſſait le ſoin de les arrêter & de les colorier; mais, quelque grand que fût le nombre de ces habiles deſſinateurs, qui, ſortis de l'école de Raphael, ſe répandirent dans les différens états de l'Europe; quelqu'étendu que fût celui des éleves que firent en France les Léonard de Vinci, les Roſſo & les Primatice, que les libéralités de François I^er avaient attirés dans ſon royaume, leurs deſſins multipliés ne pouvaient ſuffire à l'empreſſement général avec lequel on s'efforçait de toutes parts de s'en procurer.

135. ALBERT DURER, ce vaſte génie qui embraſſait tous les arts, avait déjà commencé, comme nous avons dit, à faire paraître ſon talent pour la gravure dans l'Allemagne. Il l'avait porté beaucoup plus loin qu'aucun de ceux qui s'en étaient occupés depuis la fin du quatorzieme ſiecle. La célébrité de ſes eſtampes gravées ſur bois, qui ſe répandirent par-tout, fit recourir à la gravure. On la regarda comme un moyen de multiplier preſqu'à l'infini le même deſſin, & de faire parvenir juſques dans les régions éloignées, la penſée d'un artiſte, qui auparavant n'était connue que par le ſeul exemplaire ſorti de ſes mains. Marc-Antoine Raimondi, de Boulogne en Italie, ſe rendit l'émule & même le contrefacteur des gravures d'Albert Durer. Raphael & Lucas de Leyde s'exercerent à graver; & comme dans ce tems tout ce qui émanait du deſſin ne paraiſſait pas difficile, l'art de graver s'étendit & ſe perfectionna. On vit alors peu de bons peintres qui ne joigniſſent ce talent à celui de peindre; la gravure devint même un art particulier; les artiſtes qui s'en occuperent uniquement, s'empreſſerent de s'aſſocier à la gloire des plus grands peintres, en multipliant par leur talent ces ouvrages des grands maîtres, qu'ils ne pouvaient eſpérer d'atteindre par le mérite de l'invention, & trouverent le moyen

d'éternifer leur mémoire, en prolongeant celle de leurs excellens originaux. Ainfi l'orfévrerie, la tapifferie, la peinture en émail, & tous les arts qui prennent leur fource dans le deffin, marchaient d'un même pas vers la perfection. Le bon goût fe forma par-tout; les peintres fur verre fentirent particuliérement l'avantage qu'ils pouvaient attendre de la gravure & du commerce des eftampes. Les plus habiles s'y exercerent, & crurent devoir au progrès qu'ils y firent, ceux qui fe diftinguerent fi éminemment par la fuite dans leur talent de peintres fur verre. L'entente du clair-obfcur, fi néceffaire dans la gravure, ne l'était pas moins dans la peinture fur verre, dont il releve tout le mérite; & l'éclat du coloris, qui manque fouvent aux plus grands maitres, venait s'y joindre: alors les plus habiles deffinateurs ne fe contenterent pas de fournir aux peintres vitriers comme aux tapiffiers, des cartons arrêtés & coloriés, que leurs éleves rendaient avec autant de *prefteffe* que d'art : ils ne dédaignerent pas d'entrer en lice avec ceux-là même qu'ils pouvaient ne regarder que comme leurs copiftes. Ils pratiquerent ce travail d'un détail & d'un *faire* tout-à-fait étranger à la maniere ordinaire de peindre, mais que leur pratique de la gravure leur rendait plus aifé. Bientôt ils firent connaitre l'univerfalité de leur génie dans tout ce qui dépend du deffin : ils traitaient avec la même habileté le crayon & le biftre, le marbre & le bois, la détrempe & l'huile, le burin, le verre, les émaux & leur recuiffon. Quelques-uns exercerent ces différens talens avec la même facilité & la même intelligence : ainfi la peinture fur verre fe vit portée à la plus haute perfection en France, en Allemagne & dans les Pays-Bas; accompagnée ou privée du mérite de l'invention, elle y concilia une eftime diftinguée à ceux qui s'y appliquerent, inventeurs ou copiftes.

136. La feule Italie, qui fourniffait aux Français les plus excellens maîtres dans le deffin, n'avait perfonne propre à l'emploi des couleurs métalliques ufitées dans l'art de peindre fur verre; perfonne qui fût les faire recuire pour les incorporer avec le verre. Jules II ne put voir la capitale du monde chrétien, devenue par fes foins le centre du goût pour le deffin, privée d'un talent qui faifait de fi grands progrès par-tout ailleurs; il chargea Bramante de lui en procurer des artiftes. Bientôt, à fa requifition, frere Guillaume, de l'orde de faint Dominique, & maître Claude, tous deux habiles peintres fur verre, quittent Marfeille, arrivent à Rome, & fous les yeux & les cartons de Raphaël, décorent de leurs ouvrages des vitraux de la chapelle du Vatican : mais Claude n'ayant pas furvécu long-tems à fon arrivée, frere Guillaume acheve feul les travaux commencés; enfuite Cortone, Arezzo, deviennent le théatre de fes veilles, & cette derniere ville le lieu de fa fépulture. Mais, fi les états d'Italie furent les derniers qui eurent des peintres fur verre, ils en furent privés les premiers, foit à caufe du peu

de goût que les Italiens se sentaient pour cette maniere de peindre, soit par le petit nombre d'éleves que ce religieux y forma. On compte parmi eux George Vasari; mais il nous apprend qu'il s'en dégoûta bientôt, & qu'il s'appliqua par préférence à la peinture à l'huile, à laquelle il travailla sous Michel-Ange, & sous André del Sarto.

137. PENDANT ce tems, la France qui, comme nous le ferons voir plus amplement, possédait en concurrence avec les Pays-Bas les meilleurs peintres sur verre, vit croitre le nombre de leurs éleves, & leur talent se fortifier avec une vitesse incroyable. C'est quelque chose de suprenant que la quantité prodigieuse des ouvrages de peinture sur verre de ce bon tems, dont non-seulement les églises, les palais de nos rois, les maisons des grands, mais encore les lieux d'assemblées publiques dans toutes les villes, les oratoires, les cloitres des monasteres, les sallons des riches, les appartemens des simples particuliers, les voitures même (*a*), furent ornées d'après les dessins & les cartons des François d'Orléans, des Simon & Claude de Paris, des Laurent de Picardie, des Lucas Penni, des Claude Baldouin, des le Roy, des le Rambert, des Dorigny, des Carmoy, des Rondelet, des Musnier, des Dubreuil, des de Hoey, des Dubois, des Rochetet, des Samson, des Michel & des Janet, tous éleves du Rosso & du primatice, qui fournirent des dessins en si grand nombre pour les tapisseries & pour les vitres.

138. ENTRE les parties de la peinture sur verre, dans lesquelles ces artistes se distinguerent le plus pendant ce siecle, le portrait ne tint pas le dernier rang: la plupart s'appliquerent avec mérite à cette portion de leur art, qui en rendra toujours la conservation plus digne de nos soins. Outre l'honneur qu'elle fait au peintre, en qui, pour être exact, elle suppose une grande correction de dessin, beaucoup d'intelligence, de justesse & de précision, pour bien rendre les différentes inclinations & les passions caractéristiques des personnes représentées, de maniere qu'au premier coup-d'œil on puisse y reconnaître celles que l'on a connues; combien de satisfaction & d'instruction même ne nous fournit pas cette science!

139. DANS un portrait bien rendu, nous retrouvons la figure de ce monarque, qui par sa valeur étendit les limites de son royaume, ou repoussa la violence d'un ennemi qui voulait s'en emparer; & assurant ainsi le bonheur & le repos de ses sujets, voulut encore leur laisser sous les yeux de pieux monumens de reconnaissance envers l'Auteur de tout succès, & les consa-

(*a*) Nous lisons dans les mémoires de la reine Marguerite, édition de Bruxelles, 1658, page 99, que " dans son voyage de „ Flandres, sa litiere étoit toute vitrée, les „ vitres toutes faites à devises; qu'elle portait, tant en soie sur la doublure, qu'en „ peinture sur les vitres, quarante devises „ toutes différentes, avec des mots en espagnol ou en italien, sur le soleil & sur „ ses effets. „

crer à l'embelliſſement de ſes ſaints temples. Nous y reconnaiſſons ce prélat diſtingué par ſes enſeignemens comme par ſon exemple, qui nous donna les idées les plus relevées du culte dû à l'Etre ſuprême. Nous y admirons la reſſemblance de ce magiſtrat défenſeur des loix, ami de la juſtice & de l'équité, qui tira tant de malheureux des dangers que leur avaient ſuſcité des adverſaires mal intentionnés. Nous y conſidérons celle de ce bienfaicteur de tout état, auſſi précieux à la poſtérité par ſes bienfaits, que par ſa magnificence dans la décoration du temple du Seigneur.

140. CETTE maniere d'honorer les hommes qui ſe ſont rendu utiles à l'égliſe & à l'état, fut obſervée chez les anciens dans les peintures en moſaïque qui ornaient les temples des chrétiens dès le troiſieme ſiecle ; elle paſſa ſur les vitres peintes dès les premiers tems de la peinture ſur verre, puiſque nous avons remarqué qu'on voit encore aujourd'hui à Saint-Denys le portrait de l'abbé Suger dans des vitres du douzieme ſiecle, & à Saint-Yved ceux du comte & de la comteſſe de Braine, dans des vitres du même tems. On a ordinairement regardé ces monumens comme un témoignage ſincere de la reconnaiſſance des fideles envers les ſaints pontifes, les empereurs, les rois, ou autres fondateurs de ces ſaints temples ; ou comme un effet de leur complaiſance chrétienne dans l'offrande qu'ils faiſaient à Dieu de ces ſaints lieux, lorſqu'ils les faiſaient placer eux-mêmes ; quelquefois même en ce cas, comme un acte de vanité, ainſi que M. l'abbé Fleury le reproche à Acace, patriarche arien de Conſtantinople. Quels que ſoient ces motifs, on ne peut ſavoir trop de gré à ceux qui nous ont conſervé ces monumens. C'eſt dans ces portraits que nous puiſons les connaiſſances les plus utiles ſur le coſtume des ſiecles antérieurs au nôtre. Ils ſont des garans plus ſûrs des marques diſtinctives de la dignité des perſonnes qu'ils repréſentent, que les livres même qui en traitent.

141. JE n'ai pas de peine à croire que les chanoines ou comtes de Saint-Jean de Lyon portaient des ſoutanes violettes dès le treizieme ſiecle, lorſque je les vois ainſi repréſentés ſur des vitres de ce tems. Je conçois bien plus aiſément que nos evêques ſe mettaient à la tête des armées, lorſque je vois dans les anciennes vitres de Saint-Sauveur de Bruges, d'un côté les ſix pairs eccléſiaſtiques revêtus des pieces de leur blaſon, portant un long manteau rejeté en arriere, la mitre en tête & l'épée nue à la main ; de l'autre, les ſix pairs ſéculiers ſous le même vêtement, diſtingués ſeulement des premiers par d'autres bonnets que les leurs (*a*). J'apprendrai que cet uſage n'était point encore aboli dans le quinzieme ſiecle, tant que l'on conſervera ces vitres peintes de l'hôtel-de-ville de Bourges, où parmi les portraits de Charles VII, de Re-

(*a*) *Monumens de la monarchie françaiſe*, par D. Montfaucon, t. III, p. 75, pl. 20.

naud de Chartres, & de Jacques Cœur, paraiſſent les ſix pairs eccléſiaſtiques vêtus en militaires. *(a)*

142. SI je veux reconnaître les différens portraits des ducs d'Orléans, la nature des ornemens royaux qui revêtaient la majeſté de nos rois, & les marques diſtinctives des princes du ſang royal, depuis Charles V juſqu'à François I[er] incluſivement, je trouverai le tout parfaitement rendu dans les vitres peintes de la chapelle d'Orléans, aux Céleſtins de Paris *(b)*. Où peut-on encore reconnaître plus ſûrement cette reſſemblance dans les viſages, ces marques de dignité dans les habillemens, que dans celles des Cordeliers de la même ville, de la ſainte chapelle de Vincennes, & de beaucoup d'autres égliſes du royaume, ſur-tout à Nantes & à Angers *(c)*, qui ſont du même tems? Ne jouirait-on pas encore des mêmes avantages dans l'égliſe de l'hôpital des enfans rouges à Paris, où étaient peints ſur les vitres les portraits de François I[er], de Marguerite reine de Navarre ſa ſœur, fondatrice de cet hôpital, & du préſident Briçonnet, chargé pendant le ſiege de Paris de veiller à la conſtruction de cette égliſe, ſi ces vitres du ſeizieme ſiecle, dont Sauval *(d)* releve la beauté, & qui avaient déjà beaucoup ſouffert de ſon tems, n'avaient été en plus grande partie remplacées par des vitres blanches? Ainſi la poſtérité découvrira la forme des habits des magiſtrats du ſiecle où j'écris, dans les portraits de famille dont a été ornée, au commencement de ce ſiecle, la friſe peinte ſur verre de la chapelle de ſainte Anne en l'égliſe paroiſſiale de ſaint Etienne-du-Mont à Paris.

## CHAPITRE XIV.

### *Peintres ſur verre qui ſe diſtinguerent au ſeizieme ſiecle.*

143. QUOIQUE nous ayons déjà parlé de maître Claude & de frere Guillaume de Marſeille, peintres ſur verre, Français, ne craignons pas de répéter ce que nous en dit Vaſari dans ſa Vie des peintres. Il y avait à Rome, ſous le pontificat de Jules II, un Français, peintre en apprêt ſur le verre, nommé *maître Claude.* Cet habile homme était à la tête des ouvrages de peinture ſur verre qui ſe faiſaient aux égliſes & au palais papal. Le Bramante, qui avait entendu parler de l'habileté dans cet art d'un religieux dominicain de Marſeille, nommé frere *Guillaume*, engagea maître Claude à le mander auprès de lui, avec promeſſe d'une forte penſion de la part du pape. Ce religieux,

*(a)* Manuſcrits de M. l'abbé Lebœuf.

*(b)* *Deſcription de Paris*, par Germain Brice, tome II.

*(c)* *Monumens de la monarchie françaiſe*, loc. ſup. cit.

*(d)* *Antiq. de Paris*, tome I, p. 594.

ſupérieur en talent à maitre Claude, muni de l'obédience de ſes ſupérieurs, ſe rendit à Rome, où il peignit ſur verre, en concurrence avec lui, les grandes vitres de la ſalle près la chapelle du pape, qui dans la ſuite ont été fort endommagées par des coups d'arquebuſade lors du ſac de Rome. Guillaume, que Vaſari appelle *de Marcilly*, ſurvécu à maitre Claude; car celui-ci, ſuivant Félibien, mourut peu de tems après l'arrivée de frere Guillaume en cette ville. Guillaume y fit ſeul pluſieurs morceaux de peinture ſur verre pour les appartemens du Vatican & pour les égliſes de ſainte Marie *del popolo* & *del l'anima.*

144. Le cardinal de Cortone, qui connaiſſait l'étendue du talent de ce religieux dans l'invention de ſes ſujets & dans l'admirable variété de ſes compoſitions, le conduiſit dans ſa ville de Cortone, où il peignit, tant ſur le verre qu'à freſque, pluſieurs morceaux qui furent fort eſtimés. De Cortone il paſſa à Arezzo, où vivant doucement des revenus d'un prieuré que le pape lui avait donné, il s'appliqua particuliérement à ſe perfectionner dans le deſſin. Il ſe mit par ce moyen en état de faire de plus belles choſes que celles qu'il avait faites à Rome. Il y peignit pour la cathédrale les vitres des grandes fenêtres de la chapelle des Albergotis. Vaſari qui fut ſon éleve, ne craint point de dire que ces peintures ſur verre étaient ſi bien traitées qu'il y avait quelque choſe de divin dans les belles expreſſions des figures, & ſur-tout dans celle de Jéſus-Chriſt, à la vitre où eſt repréſentée la vocation de ſaint Matthieu. Il ajoute que l'architecture & les ſites champêtres, qui entraient dans la compoſition de ce vitrail, étaient d'un goût & d'une exécution admirables. Ce religieux peintre ſur verre, mourut à Arezzo en 1537, âgé de ſoixante-deux ans. (*a*)

(*a*) Le peu de crédit que la peinture ſur verre a acquis en Italie lui ſerait-il donc fatal même parmi nous ! On voit que toutes les tentatives qui ont été faites pour y en introduire le goût, ſont toujours reſtées ſans ſuccès. En effet, il n'y avait pas trente ans que le B. Jacques l'Allemand, auſſi dominicain, était mort à Boulogne en Italie, après en avoir parcouru les différens états en travaillant de la peinture ſur verre, où il avait aſſez bien réuſſi, mais ſans y faire d'éleves, lorſque Jules II ſe vit obligé de faire venir des Français à Rome pour travailler à peindre les vitres du Vatican. Depuis la mort de frere Guillaume de Marſeille, c'eſt-à dire, depuis plus de deux cents ans, on ne lit point dans les Vies des peintres Italiens, qu'aucun d'eux, excellens d'ailleurs dans toute autre maniere de peindre, ſur-tout en moſaique, ſe ſoit appliqué à peindre ſur verre. [*] Quoi donc ! parce que les Italiens n'ont pas montré de goût

[*] L'auteur de ce traité n'a point connu un peintre ſur verre Italien, dont parle le grand Vocabulaire français. On y lit au mot *Sienne*, que " les vitres de la roſette „ qui eſt au-deſſus du portail de la cathé„ drale de cette ville, furent peintes en „ 1549 par *Paſtorino di Giovanni Micheli*, de Sienne, qui apprit cet art de „ Guillaume Marzilla, Français, l'un des „ plus grands maitres qu'il y eût alors „ pour ces ſortes d'ouvrages. „ Ce Guillaume Marzilla ne ſerait-il pas le F. Guillaume de Marſeille, que Vaſari appelle de Mareilly? Il aurait pu faire un éleve en Toſcane, puiſqu'il s'eſt fixé à Arezzo, & qu'il y a fini ſes jours. *Note de l'éditeur Pariſien.*

145.

145. VERS le même tems travaillait aux vitres peintes de la cathédrale de la ville d'Aufch, capitale de Gafcogne, un nommé *Arnaud Defmoles*, très-habile peintre fur verre, Français, ainfi que fon nom l'indique; car nous ne connaiffons ni le nom de fa patrie, ni celui de fes maîtres, ni le tems de fa mort. François-Guillaume de Lodeve, cardinal, archevèque d'Aufch, que fa magnificence envers fa cathédrale rendra à jamais mémorable à fes diocéfains, chargea ce peintre fur verre de l'exécution de ces incomparables vitres, qui, depuis deux fiecles & demi, ont fait & feront toujours à bon titre le fujet de l'étonnement & de l'admiration des connaiffeurs. Ces vitraux, dont le deffin fe trouve répété en fculptures d'un très-bon goût fur les doffiers des ftales des chanoines de cette églife, font au nombre de vingt, de quarante-cinq pieds de hauteur fur quinze de largeur. La plupart des figures qui y font peintes, font de grandeur naturelle, & les principaux fujets qui y font traités font pris dans les hiftoires de l'ancien & du nouveau Teftament. La premiere de ces grandes vitres commence par la création d'Adam, & la derniere finit à l'apparition de Jéfus-Chrift à fes apôtres, qui le reconnurent à la fraction du pain. La correction du deffin, la vivacité du coloris y font également répandues. Une infcription peinte fur verre dans le dernier de ces vitraux indique l'année dans laquelle ces vitres furent finies. Elle eft en patois gafcon, en ces termes: *Acabades font las prefentes Beyrine a l'aunour de Diou & de Noftre-Dame, lou vingt & cinq jouin* 1509, *Arnaud Defmoles*: c'eft-à-dire, les préfens vitraux, faits en l'honneur de Dieu & de Notre-Dame, furent achevés le 25 juin 1509 par Arnaud Defmoles. S'il eft furprenant que nous ne trouvions pas dans l'hiftoire d'autres traces de cet habile peintre, il eft très-glorieux pour le chapitre de cette cathédrale d'avoir apporté des précautions infinies pour conferver ce monument à la poftérité.

146. DAVID JORI, ou George, naquit à Gand, d'un bateleur, fi l'on en croit Moreri, & à Delft, felon M. Defcamps. Il était, dit celui-ci, bon peintre fur verre, plein d'efprit, d'une figure aimable & d'un langage féduifant, mais enthoufiafte. Moreri rapporte dans un affez grand détail l'hiftoire

pour ce genre de peinture, faut-il que les Français qui y ont excellé de tout tems, abandonnent auffi cet art fi noble & fi noblement traité par leurs aïeux? N'eft-il pas plutôt de leur honneur de faire de nouveaux efforts pour le faire revivre? Et feraient-ils affez inconféquens pour creufer eux-mêmes le tombeau d'un art auquel ils donnerent naiffance, dont leurs différentes provinces, & dont celles de leurs voifins devinrent à l'envi le berceau, fous ce feul prétexte que dans l'Italie, école fubfiftante des peintres, la peinture fur verre eft fans confidération? Augurons mieux de leur façon de penfer: &, par les exemples des meilleurs peintres fur verre, que nous leur remettons fous les yeux, engageons-les à fe mettre en état d'être rappellés un jour dans ce féjour brillant de la peinture, pour y produire en leur genre des ouvrages qui méritent l'admiration des Italiens, s'ils ne peuvent encore leur en infpirer le goût.

des rêveries de cet héréſiarque qui ſe diſait le vrai Meſſie, le troiſieme David, petit-fils de Dieu, non par la chair, mais par l'eſprit. La guerre que les catholiques faiſaient à ſes ſectateurs, l'obligea à paſſer dans la Friſe & de là à Bâle, où, pour ſe dérober aux pourſuites de la juſtice, il prit le nom de *Jean Van-Brock*. Il y mourut l'an 1556, & fut enterré dans la principale égliſe. Il avait promis à ſes diſciples, en mourant, qu'il ſortirait du tombeau trois jours après; & l'on pourra remarquer qu'il ne fut pas tout-à-fait un faux devin: car le ſénat de Bâle, informé que celui à qui l'on avait donné la ſépulture chrétienne, ſous un nom ſuppoſé, était l'héréſiarque Joriſz, fit exhumer ſon corps trois jours après, & livrer ſon cadavre aux flammes. M. Deſcamps ne dit rien de ſes ouvrages de peinture ſur verre, mais ſeulement de quelques deſſins aſſez corrects, qui ſe conſervent chez les curieux. Il tenait beaucoup de la maniere de Lucas de Leyde.

147. LUCAS de LEYDEN, né dans cette ville en 1494, ne s'eſt pas tellement adonné à la peinture ſur verre, qu'on puiſſe le conſidérer uniquement ſous cet aſpect. Son pere, habile peintre, plus connu ſous le nom d'*Hugues Jacobs*, lui donna de très-bonne heure les premieres leçons de deſſin, qui furent perfectionnées par Cornille Enghelbrechtſen. Sa mere craignant pour ſa ſanté, qu'une trop grande application dans un âge encore tendre pouvait altérer, s'efforçait, tant qu'elle pouvait, à l'en détourner. La gravure lui plaiſait; il s'y appliqua Il ne fréquentait que ceux en qui il ſentait une même ardeur pour le travail. Dès l'âge de neuf ans, il ſe mit en état de graver. A douze il mit au jour ſa fameuſe planche de ſaint Hubert. A quinze il peignit toute la vie de ce ſaint. Travaillant jour & nuit, tous les genres de peinture lui devinrent familiers. On doute encore dans quel genre il excella. Sur le verre, en détrempe, à l'huile, dans le portrait, dans le payſage, il réuſſit également. Ses gravures, parfaitement traitées à l'eau-forte, lui acquirent une grande réputation & ſe vendirent fort cher, même de ſon vivant. Cette réputation attira auprès de lui le célebre Albert Durer. La douceur & les agrémens de leur converſation firent naître entr'eux cette aimable rivalité que produit une noble émulation. L'envie n'y prit jamais la moindre part. Ils traitaient les mêmes ſujets, & s'admiraient l'un l'autre. Ils crurent ne pouvoir ſe donner une plus grande preuve de leur parfaite union, qu'en ſe peignant tous deux ſur un même tableau. S'il amaſſa de gros biens, il ſut s'en faire honneur. Il rechercha la connaiſſance des plus grands maîtres. A trente-trois ans il fit équiper un navire à ſes dépens, pour rendre viſite à Jean de Mabuſe, excellent peintre à Middelbourg, & aux plus célebres artiſtes de Gand, de Malines & d'Anvers, auxquels il donna de belles fêtes. Ce grand homme, ſi digne de vivre, ne jouit pas d'une vie bien longue. Après en avoir paſſé au lit les ſix dernieres années, il mourut en 1533, âgé de 39 ans, & put à peine finir une Pallas

qu'il avait gravée dans ce tombeau anticipé. M. Descamps nous apprend que le nombre de ses ouvrages en tout genre de peinture fut extraordinaire ; mais il ne nous fait connaitre l'emplacement d'aucun de ceux qu'il exécuta sur le verre.

148. DANS le même tems vivaient deux artistes qui, par l'utilité dont ils furent pour les peintres sur verre, méritent d'occuper une place parmi eux. Le premier, nommé *Aert* ( Arnaud ) *Claesson*, mais communément appellé *Aertgen*, était un grand dessinateur. Né à Leyden en 1498, il entra en 1516 chez Cornille Enghelberchsten, & devint habile peintre. Il prenait ses sujets dans l'ancien & le nouveau Testament, & ne recommandait rien tant que ce choix à ses éleves. Ses compositions étaient fort belles & d'une facilité étonnante. Ce choix décidé pour des sujets pieux le fit rechercher par les peintres sur verre. Il fit beaucoup de dessins ou de cartons pour eux. Il ne recevait jamais plus de sept sols pour un dessin d'une feuille de papier : aussi n'a-t-on jamais guere vu de dessinateur qui ait mis au jour une si grande quantité d'ouvrages. La modicité du gain qu'il en retirait, ne lui permit pas une grande correction de dessin. Il se noya par une chûte qu'il fit sur les bords d'un canal en 1564. L'autre, originaire de Gand, se nommait Lievin de Witte. Il était excellent peintre d'histoire, d'architecture & de perspective. Ses ouvrages sont rares. On voit dans cette ville, en l'église de saint Jean, beaucoup de vitres peintes d'après ses cartons. On ne sait point l'année de sa mort.

149. AU commencement de ce siecle, Charles d'Ypres naquit dans cette ville, dont il porta constamment le nom jusqu'au jour de son décès. Il travailla beaucoup en peinture sur verre, tant dans sa patrie que dans ses environs ; mais au retour d'un voyage qu'il fit en Italie, il peignit à fresque & à l'huile. Il a fourni aux peintres vitriers une très-grande quantité de cartons, & est mort suicide vers 1564.

150. JACQUES DE VRIEDT, bon peintre sur verre, Flamand, eut plusieurs freres distingués dans les arts, entr'autres François, plus connu sous le nom de Franc Floris, & surnommé de son tems le Raphaël des Flamands. M. Descamps, dans son ouvrage pittoresque, nous apprend qu'on voit de lui une nativité de Jésus-Christ, peinte sur une vitre de l'une des croisées de la cathédrale d'Anvers ; & il a représenté le jugement dernier sur le vitrage au-dessus du grand portail de l'église collégiale de sainte Gudule à Bruxelles.

151. DANS la chapelle du S. Sacrement de cette collégiale, on voit des vitres d'un autre peintre sur verre de ce tems, nommé Rogiers. Il fallait qu'il excellât dans son art ; car elles sont autant de présens faits par des souverains. La premiere en entrant, a été donnée par Jean III, roi de Portugal ; la seconde par Marie, reine de Hongrie ; la troisieme par François I<sup>er</sup>, roi

de France ; la quatrieme, par Ferdinand, frere de l'empereur Charles-Quint ; & la cinquieme, par cet empereur.

152. DANS le même tems vivait un Français, peintre sur verre, nommé Robert Pinaigrier, dont les ouvrages connus seront toujours des modeles pour nos neveux. Mes recherches ne m'apprennent rien du jour & du lieu de sa naissance, non plus que de sa mort. Ce qui est certain, c'est qu'il travaillait en concurrence avec Jean Cousin, peintre sur verre, Français, dont nous parlerons bientôt. On voit à Chartres, dans l'église paroissiale de saint Hilaire, des vitres peintes par Pinaigrier en 1527 & 1530, d'un bon goût de dessin & d'un bel apprêt de couleurs. Entre ces vitraux on en remarque un plus particuliérement, qui depuis a été copié en différentes églises de Paris. Il est la vive expression d'une allégorie qui rapporte à l'effusion du sang de Jésus-Christ, l'émanation des graces que les sacremens conferent ; ouvrage néanmoins dans lequel il est difficile de discerner si les vues du peintre sont plus religieuses que politiques, plus pieuses que ridicules. D'ailleurs cette allégorie, dont le premier sens est admirable, se trouve plus ou moins chargée d'épisodes dans les différentes copies qui en ont été faites en divers lieux. *(a)* La description que Sauval donne de cette vitre allégorique, est très-conforme à une de ces copies, merveilleusement peinte sur verre, qui était autrefois sous le charnier de l'église paroissiale de saint Etienne-du-Mont à Paris, & que, de l'ordre des marguilliers de cette église, j'ai transportée au côté droit de la chapelle de la sainte Vierge, qui sert de chapelle de la communion. Voici comme notre auteur s'en explique : " On voit dans cette vitre, des ,, papes, des empereurs, des rois, des évêques, des archevêques, des cardi- ,, naux, tous en habits de cérémonie, occupés à remplir & rouler des ton- ,, neaux, les descendre dans la cave, les uns montés sur un poulain *(b)*, les ,, autres tenant le traineau à droite & à gauche ; en un mot on leur voit faire ,, tout ce que sont les tonneliers. Tous ces personnages, au reste, ne sont pas ,, des portraits de caprice. Ce sont ceux de Paul III *(c)*, de Charles-Quint, ,, empereur, de François Ier, roi de France, de Henri VIII, roi d'Angle- ,, terre, du cardinal de Chatillon, & autres, presqu'aussi ressemblans que si on ,, les avait peints d'après eux, le tout sur ces paroles de l'Ecriture : *Torcular* ,, *calcavi solus, quare est rubrum vestimentum meum.* Les muids qu'ils remuent

*(a)* Voyez les *Antiquités de Paris*, par Sauval, p. 33 de l'addition au tome I, sous le titre de *vitres ridicules.*

*(b)* C'est le nom que l'on donne à deux pieces de bois arrondies, assemblées par des traverses, autour desquelles les tonneliers filent leurs cables pour descendre de grosses pieces dans les caves.

*(c)* Sauval, ou son éditeur, a fait ici un lourd anachronisme. Cette vitre, selon lui, a été peinte en 1530, & Paul III n'a succédé dans le saint siege à Clément VII qu'en 1534.

„ ſont pleins du ſang de J. C. étendu ſous un preſſoir, qui ruiſſele de ſes „ plaies de tous côtés. Ici les patriarches labourent la vigne, là les prophe- „ tes font la vendange. Les apôtres portent le raiſin dans la cuve : ſaint „ Pierre le ſoule. Les évangéliſtes dans un lointain, figurés par un aigle, „ un taureau & un lion, la traînant dans des tonneaux ſur un chariot que „ conduit un ange. Les docteurs de l'égliſe la reçoivent au ſortir du corps „ de Notre-Seigneur, & l'entonnent. Dans l'éloignement & vers le haut „ du vitrail, ſous une eſpece de charnier ou galerie, on diſtingue des prê- „ tres en ſurplis & en étole, qui adminiſtrent aux fideles les ſacremens de „ pénitence & d'euchariſtie. „

153. Le même peintre fit auſſi à Paris de très-belles vitres pour l'égliſe paroiſſiale de ſaint Gervais: telles ſont, dans le chœur de cette égliſe, l'hiſtoire du paralytique de la Piſcine, celle du Lazare ; &, dans la nef, la forme de vitres peintes de la chapelle de ſaint Michel, ſur laquelle ſont repréſentées les courſes des jeunes pélerins qui, près d'atteindre la cime du rocher eſcarpé ſur lequel eſt ſituée l'abbaye de ſaint Michel *in Tumba*, s'exercent à des danſes & à des amuſemens champêtres. Ce vitrail a toujours été fort eſtimé pour la correction du deſſin, le vrai qui regne dans la compoſition & la beauté du coloris. Il eſt formé en partie de verre de couleurs en table, découpé ſuivant les contours du deſſin, & en partie couché d'émaux. Ce peintre s'appliqua néanmoins ſinguliérement à perfectionner & à rendre les émaux plus fréquens dans ſes ouvrages que n'avaient fait ſes prédéceſſeurs. Il fut même regardé en France comme leur inventeur. Pinaïgrier pourrait bien auſſi être l'auteur des vitres peintes de la chapelle de la ſainte Vierge dans la même égliſe, quoique l'emploi des émaux y ſoit plus rare.

154. Sauval, aux recherches duquel nous ſommes redevables de la conſervation des noms des plus habiles peintres ſur verre Français de ce ſiecle, qui ont laiſſé dans Paris des preuves de leur ſavoir-faire, attribue encore à Pinaigrier les vitres de la chapelle de ſaint Clair, en l'égliſe de l'abbaye royale de ſaint Victor de cette ville, ſur leſquelles les débauches de l'enfant prodigue & une partie de la vie de ſaint Léger ſont repréſentées. Il dit que ces vitres ont été eſtimées comme les plus belles de Paris qui aient été peintes d'après les deſſins de cet habile maître, ſur-tout à cauſe de la beauté & du fini des têtes. On peut néanmoins lui faire, ſur le deſſin des vitres de cette chapelle, le reproche que l'on fit à Albert Durer, du défaut de la pratique du coſtume, ſi l'on fait attention que l'habillement des figures ſe rapproche plus du goût moderne que de la maniere de s'habiller des Juifs, à qui le Sauveur adreſſait ſa parabole. On remarque d'ailleurs dans ſes ouvrages un reſte du goût gothique dont Jean Couſin, le modele de nos bons peintres Français, ne fut pas exempt.

155. On pourrait attribuer à Angrand ou Enguerrand le Prince, les vitres des chapelles de sainte Marguerite, de saint Nicolas, de saint Pierre, de l'arbre de Jessé, de l'adoration des Mages au-dessus de la porte qui conduit au cloitre, & celles de la chapelle de saint Denys, comme ayant beaucoup de ressemblance avec celles de Beauvais, dues à cet excellent peintre sur verre de cette ville, dont nous avons parlé à la fin du siecle précédent. Au reste, Sauval ne nomme pas leur auteur. Quant aux chapelles du côté gauche du chœur en allant à celle de saint Jean, ou, comme on dit, du côté de Montholon, on peut assurer, sans crainte de se tromper, qu'elles ne sont pas des mêmes maitres que les autres. Les touches en sont beaucoup plus larges, & la maniere d'un goût plus noble & plus frappant, sans le céder aux précédentes par la vivacité pétillante de leur coloris. On pourrait en attribuer le dessin à Lucas Penni, dont le séjour à Paris peut être du tems de Montholon, & l'exécution à Robert Pinaigrier. Il parait que Jean de Montholon, chanoine regulier de cette abbaye, n'a pas peu contribué par ses libéralités à la dépense des vitres peintes de ces dernieres chapelles. Ce célebre docteur en droit, de qui nous avons un ouvrage de jurisprudence, intitulé, *Breviarum juris*, imprimé en 1520 par Henri Etienne, est représenté sur les vitres d'une de ces chapelles, qui sert à présent de sacristie à celle de saint Jean, avec ses armoires sur son prie-dieu. Enfin Félibien dit que Pinaigrier fixa son séjour à Tours, où ses éleves se rendirent très-célebres dans la peinture sur verre, & soutinrent, comme nous le verrons en parlant des belles vitres du charnier de l'église royale & paroissiale de saint Paul à Paris, la haute réputation de leur maitre.

156. La ville de Metz possédait, vers le même tems, Valentin Bouch. Je ne connais ce peintre sur verre que par une copie de son testament, qu'un maitre vitrier de cette ville vient de me faire passer. Ce testament ou devise, comme il est intitulé, est daté du 25 mars 1541; il nous apprend que maitre Valentin Bouch, *peintre & varrier*, a fait les vitres peintes de la grande église de Metz, à laquelle il legue *tous ses grands patrons, desquels il a fait les varrierres de ladite église, pour s'en servir & aider à l'avenir à la réparation d'icelles varrieres, toutes & quantes fois nécessité sera.* Il parait que Bouch peignait aussi à l'huile; car il legue à la même église un sien *tableau de Notre-Dame, fait en huile, avec deux écus d'or au soleil pour faire dorer les lettres qui sont à l'entour d'icelui tableau, le tout pour prier Dieu pour son ame.* On peut juger par les différentes dispositions de son testament, qu'il était fort riche, & qu'il avait voyagé en Italie. Après beaucoup de legs pieux en faveur des religieux des quatre ordres dits mendians, de plusieurs monasteres de religieuses de Metz, & des pauvres honteux & *quêtans leur pain* de ladite ville, il legue au nommé Harman Foliq, qu'il appelle *son vieux serviteur*, outre un bechin d'ar-

gent pesant quatre onces, douze pieces de portraictures d'Italie ou d'Albert à son choix; autant à Mangin le peintre, son chirurgien, telles qu'il semblera duisant à lui; en outre, toutes ses couleurs pour peindre, & une dague ferrée d'argent; à George *le varrier*, un béchin d'argent pesant environ quatre onces, & douze apôtres sur papier rehaussés de blanc & de noir, avec un moule pour jeter du plomb ....; à Collin, son mortier de gray, &c. Ce testament contient de plus, une singuliere disposition en faveur de ses confreres: *s'en donne*, y est-il dit, *aux maîtres & six du métier de varrier de Metz*, *dix sols de Metz pour une* fois *pour eux aller boire ensemble le jour de son service & obit*, *& pour Dieu prier pour l'ame de lui.* Elle est aussi ridicule que celle de Martin Léemskerck, peintre Hollandais, mais moins impie. Celui-ci avait fait un legs considérable pour marier quelques jeunes filles, à la charge de *danser sur sa fosse.* (*a*) Bouch donne encore à Antonin *le varrier*, une robe à la discrétion de sa *main-bourse* (*b*), avec quatre cents *liens de blanc voir* (verre blanc) *pour une fois*, *pour prier*, *&c.* Enfin il établit Idate, sa femme, sa légataire universelle, *sa garde*, *main-bourse & départeresse.* Ce peintre sur verre ne survécut à son testament, que l'espace de cinq mois; car cette devise ou testament fut acceptée & détenue par Idate, le 22 août 1541.

157. LES opinions sont partagées sur la patrie de deux freres peintres sur verre, qui brillerent le plus en Hollande vers ce tems-là. Entre les historiens de la ville de Gouda, à qui leur mérite était d'autant plus connu que cette ville possede leurs plus belles vitres, les uns les font originaires d'Allemagne, les autres les croient Français. Leur propre postérité les fait naître aux Pays-Bas. Ces deux habiles peintres, nommés *Dirck* (Thierri) & *Wouter* (Gauthier) *Crabeth*, réussirent parfaitement dans l'art de peindre sur verre, en grand comme en petit, avec une promptitude extraordinaire, sur-tout de la part de Dirck. Wouter visita la France & l'Italie; sa coutume était de laisser un carreau de vitres ou un panneau peint de sa main dans chaque ville où il passait. Les connaisseurs disent que Wouter l'emportait sur son frere dans le coloris comme dans le dessin, mais que Dirck donnait plus de force à ses ouvrages; ce qui fit dire dans le tems, que Dirck était supérieur dans les ouvrages où il fallait une peinture mâle, & Wouter dans ceux qui demandaient des lumieres plus brillantes. La force de Dirck consistait dans des coups de pinceau plus hardis; il formait ses ombres par des hachures larges & bien entendues; il *épargnait* (*c*) beaucoup le verre dans les contours des

(*a*) Voyez Félibien, *Entret. sur la vie & les ouvrages des peintres*, tome I, p. 582; & M. Descamps, tome I, page 66. Ce peintre mourut en 1574.

(*b*) Son exécutrice testamentaire.

(*c*) *Epargner* se dit, en peinture, d'un endroit où on ne couche point de lavis, ce que nous expliquerons par la suite relativement à la peinture sur verre.

membres & des draperies : cela ſuppoſé, on a moins lieu d'être ſurpris de ſa plus prompte exécution. Wouter, au contraire, s'était approprié une pratique conſtante du clair-obſcur, par la dégradation du lavis de la couleur noire, habilement étendu ſur le verre, qu'il épargnait moins que ſon frere, mais dont il entendait parfaitement les *rehauts*. Or, cette maniere de faire ne pouvait manquer de donner plus de brillant dans les lumieres, mais lui demandait plus de tems & de délicateſſe.

158. Nous avons en notre poſſeſſion un livret de 31 pages d'impreſſion, intitulé : *Explication de ce qui eſt repréſenté dans le magnifique vitrage de la grande & belle égliſe de ſaint Jean à Gouda, pour la ſatisfaction, tant des habitans de cette ville, que des étrangers qui viennent y admirer cette merveille*, imprimé *à Gouda, chez André Endenburg, imprimeur de la ville, avec privilege*, mais ſans date de ſon année d'impreſſion. Suivant ce livret, qui ſe vend à Gouda par l'autorité du conſeil de cette ville, cette égliſe ayant été réduite en cendres par la foudre le 12 janvier 1552, fut promptement relevée par les magnifiques libéralités de Phlippe II, roi d'Eſpagne & dernier comte de Hollande, de la ducheſſe de Parme ſa ſœur, gouvernante des Pays-Bas, d'autres ſeigneurs de ces provinces, tant eccléſiaſtiques que ſéculiers, & des cours ſouveraines. Le peuple même y contribua par ſes travaux gratuits, comme par ſes dons volontaires. Le monument le plus diſtingué de cette reſtauration brille encore ſur ſon ſuperbe vitrage : *Dirck* & *Wouter Pieterſze Crabeth* s'y diſtinguerent. Les vitraux de cette égliſe ſont au nombre de quarante-quatre, tous remplis de vitres peintes de la plus grande beauté, tant pour l'ordonnance & la correction du deſſin, que pour leur admirable coloris. Il paraît que les troubles de religion qui répandirent de ſi tumultueuſes alarmes dans les provinces de Hollande, occaſionnerent quelqu'interruption dans la continuation de cette entrepriſe. La date de ces vitres qui, commencées en 1555, ne paraiſſent avoir été finies qu'en 1603 ; la différence qu'on y remarque entre les ſujets qui y furent traités lorſque les provinces étaient encore catholiques, & ceux qui datent d'après les exploits du prince d'Orange, qui les arracha à la domination Eſpagnole, en ſont une preuve exiſtante. Notre livret détaille exactement tous ces vitraux, rapporte les inſcriptions peintes au bas de chacun par les différens bons peintres ſur verre qui les ont faits (*a*), dont pluſieurs ſont inconnus à M. Deſcamps, & diſtingue les copiſtes des inventeurs qui en ont fait les cartons. Quelques inſcriptions latines annoncent les principaux donateurs, & ſont conſacrées à leur mémoire.

(*a*) Le ſeul dont notre livret ignore le peintre, repréſente la décollation de ſaint Jean-Baptiſte ; il a été donné par le ſieur Henri Van-Zwol, commandeur de l'ordre de ſaint Jean à Harlem, l'an 1570. Au-deſſous de l'hiſtoire eſt ſon portrait, & derriere lui la figure de ce ſaint.

159.

159. ENTRE ces belles vitres peintes, il y en a quatre de la main de Wouter Crabeth, deux de ses éleves, neuf de Dirck & quatorze de ses éleves. Nous parlerons de celles des autres peintres vitriers à leurs articles. Le premier vitrail de Wouter représente Salomon dans toute sa pompe, recevant la reine de Séba. On voit au-dessous le portrait de madame Gabrielle Boetzelaer, abbesse de Rynsburg, qui en a fait présent à l'église de Gouda : elle est assistée de l'ange Gabriel, avec ses armoiries & celles des alliances de sa maison; l'inscription mise au bas annonce qui en est l'inventeur & le peintre: on y lit, *Wouter Crabeth fig. & pinx.* (figuravit & pinxit), *Goudæ*, 1561. La naissance de J. C. est peinte dans le second; ce vitrail a été donné par les chanoines du saint Salvator d'Utrecht, qui y sont figurés dans le bas, présidés par J. C. avec leurs armoiries derriere eux; l'inscription porte, *Wouter Crabeth*, &c. 1565. Le troisieme représente l'histoire d'Héliodore : il a été donné par le prince Eric, duc de Brunswick, &c. qui est peint au bas, ayant derriere lui saint Laurent avec ses attributs. Les armoiries de la maison du duc sont au-dessus de l'inscription, qui porte, *Wouter*, &c. 1566. Le quatrieme donné en 1562 par Marguerite d'Autriche, duchesse de Parme & gouvernnate des Pays-Bas, parait n'avoir été peint qu'en 1576. On y voit le sacrifice d'Elie & le lavement des pieds. La princesse y est représentée au-dessous, & derriere elle, sa patronne avec un dragon sous ses pieds. On lit dans l'inscription, *Wouter*, &c. 1576.

160. DEUX de ses éleves ont peint, sans doute d'après ses cartons, dans deux vitraux de la même église, la passion, la résurrection & l'ascension de Jésus-Christ. Ces vitraux, qui avaient été destinés pour le cloitre des réguliers d'Emmaüs dans le pays de Steyn, furent donnés à l'église de Gouda, l'un par Théodore Cornelisze, trésorier du roi d'Espagne pour le ressort de Ter-Goude, & par le bourguemestre Jean Hey; l'autre, par Nicolas Van-Nieuland, évèque de Harlem. On lit dans leurs inscriptions : *Peints par les disciples de Wouter Crabeth, à Gouda*, 1580.

161. QUANT aux vitres peintes par Dirck Crabeth, la premiere qu'il a faite pour cette église représente le baptême de notre Seigneur : George d'Egmont, évêque d'Utrechet & abbé de Saint-Amand, en est le donateur. On y reconnait le portrait de ce prélat, ses armoiries & celles des alliances de la maison d'Egmont. L'inscription porte : *Theod.* (*Theodoricus*, en français *Thierry*) *Crabeth fig. & pinx. Goudæ*, 1555. Il a peint dans la seconde, d'une part saint Jean qui baptise dans le Jourdain, de l'autre Jésus-Christ qui donne mission à ses apôtres pour instruire & baptiser les nations. Dans cette vitre donnée par Cornille de Mycrop, prévôt, archidiacre & chanoine du chapitre de saint Salvator à Utrecht, on remarque le portrait de ce dignitaire, assisté de la sainte Vierge & de S. Benoit, avec des attributs relatifs à l'histoire du patriarche

des moines de l'Occident. On lit dans l'inscription : *Theod. Crabeth*, &c. 1556. On voit dans la troisieme la prédication de Jésus-Christ, & les disciples de Jean députés vers le Sauveur, qui fait plusieurs miracles devant eux. En-haut, dans l'éloignement, est la prison du précurseur du Messie : en-bas sont les portraits de Gerard Hey Gerritsze, de sa femme & de sa fille, tous trois donateurs de cette vitre. L'inscription porte : *Theod.* &c. 1556. Dans la quatrieme, on apperçoit vers le haut la dédicace du temple de Salomon à Jérusalem, & les offrandes qui s'y firent : au bas, la derniere cene de Jésus-Christ avec ses apôtres. Le roi d'Espagne Philippe II, donateur de cette vitre, & la reine son épouse, y sont représentés avec toutes les marques distinctives de la majesté royale. On y lit plusieurs devises en leur honneur. L'inscription porte : *Theod.* &c. 1557. La cinquieme, donnée par l'évèque de Liege, abbé de Bergue, représente vers le haut, David à la tête de son armée, qui envoie des députés à Nabal pour en obtenir des vivres ; vers le bas, la premiere prédication de saint Jean-Baptiste aux soldats. Toutes les armoiries des différentes alliances de la maison de ce prince-évèque y sont peintes. On lit dans l'inscription : *Theod.* &c. 1557. Dans la sixieme, donnée par le prince Philippe, comte de Zour, &c. sont représentées trois histoires ; savoir, celle du baptème de l'eunuque de la reine de Candace par le diacre Philippe, celle de la guérison du boiteux à la porte du temple, & celle du paralytique de trente-huit ans auprès de la piscine de Béthsaïde. L'inscription porte : *Theod.* &c. 1559. La septieme représente le siege de Béthulie & la mort d'Holopherne. Au-dessous de cette histoire sont les portraits & les patrons du prince Jean de Bade, duc d'Arschot, &c. chevalier de la Toison d'or, & de Catherine, comtesse de la Marck, son épouse, avec les armoiries de ces deux maisons & de leurs alliances. L'inscription porte : *Theod.* &c. 1571. Dans la huitieme, donnée par Guillaume de Nassau, prince d'Orange, on admire la belle ordonnance & l'excellente peinture de l'histoire de Jésus-Christ chassant les marchands du temple. On lit dans l'inscription : *Theod.* &c. 1576. On y a ajouté en 1657 les armoiries des vingt-huit conseillers de Gouda. Enfin une neuvieme vitre de Dirck, placée au-dessous des orgues de l'église, représente Jonas sortant du sein de la baleine, avec cette devise, *ecce plus quam Jonas hic.* Elle a été donnée par le corps des poissonniers de Gouda. L'inscription porte : *Theod. Crabeth fig. & pinx. Goudæ*, sans chronogramme. Un des éleves de cet habile peintre a peint pour la mème église, sans doute d'après ses cartons, les treize vitraux du haut du chœur, représentant dans l'un Jésus-Christ, & dans chacun des douze autres la figure de chaque apôtre. Ils datent de 1556, 1557, &c. On ne sait si c'est le mème éleve qui a peint une vitre près la tour du Midi, donnée sans date d'année par le corps des bouchers de Gouda. Elle représente le reproche de l'ânesse de Balaam au prophete qui la maltraitait.

162. TELS sont les magnifiques vitraux dont Dirck & Wouter Crabeth furent les inventeurs & les peintres. Quoique ces deux freres fussent amis, ils se cachaient leur secret, ou pour mieux dire, leur maniere de faire. Le frere qui recevait la visite de son frere, couvrait son ouvrage en sa présence. Il arriva même qu'un des deux ayant demandé à l'autre comment il s'y prenait pour réussir dans ce qui lui paraissait si difficile à trouver, il ne put avoir d'autre réponse que celle-ci : mon frere, j'ai trouvé par le travail ; cherchez, & vous trouverez de même. Ils se contenterent dès-lors de se voir peu, & de s'écrire lorsqu'ils avaient quelqu'affaire à se communiquer. Ils firent tant de recherches & tant de frais dans leur art, qu'ils se virent obligés de travailler comme de simples vitriers, pour éviter l'indigence. Des deux freres, il n'y eut que Wouter qui se maria. Il épousa une fille de la famille de Proyen, dont il eut un fils, nommé Pierre, qui depuis a été bourguemestre ; & une fille qui fut mariée à Reynier Parsyn, graveur, qui a donné au public les portraits de Dirck & de Wouter. Son petit-fils, nommé comme lui Wouter Crabeth, le meilleur des éleves de Cornille Ketel, s'est distingué dans l'histoire & le portrait, après avoir parcouru toutes les villes de France & avoir séjourné long-tems en Italie, entr'autres à Rome.

163. DIRCK (Thierry) VAN-ZYL, peintre sur verre, d'Utrecht, fut assez célebre pour être employé dans l'entreprise des vitres de saint Jean de Gouda. Les cinq qu'il a faites pour cette église, dans le même tems que celles des freres Crabeth, doivent donner une grande idée de ses talens & de la confiance qu'on y mettait. Il paraît cependant qu'il était plus copiste que compositeur ; car il a peint ses cinq vitraux d'après les dessins ou cartons de Lambert Van-Noord Van-Amersfoort. On a lieu d'être surpris que M. Descamps n'ait parlé ni de l'un ni de l'autre. Suivant notre livret, la premiere vitre que Van-Zyl a peinte pour l'église de Gouda, représente saint Jean qui reproche à Hérode son inceste. On voit au-dessous le portrait & les armoiries de Wouter Van-Bylaert, bailli de la commanderie de sainte Catherine d'Utrecht, qui en est le donateur. Sainte Elisabeth est devant lui, qui tient son fils entre ses bras. On apperçoit par-derriere saint Jean tenant un agneau, & à côté Hérodias avec une épée nue. On lit dans l'inscription : *Lamb. Van-Noord Van-Amersfort inv. & fig. Theod. Van-Zyl pinx. Utrecht*, 1556. Dans la seconde, on voit l'ange Gabriel qui annonce à la sainte Vierge l'incarnation du Verbe : elle a été donnée à l'église de Gouda en 1559, par Spiering de Wel, abbé de Berne. La même inscription ne s'y trouve pas, quoiqu'elle soit due au crayon & au pinceau de ces deux habiles maîtres, parce qu'ayant été maltraitée par un ouragan, mais rétablie en 1655, on y a substitué ce distique :

1559. *Me dedit antistes Bernardi Wellius olim :*
1655. *Ædiles Senoï jam periisse vetant.*

La troisieme repréſente l'apparition de l'ange à Zacharie faiſant ſes fonctions ſacerdotales dans le temple, & la prédiction de la naiſſance de ſaint Jean. On reconnait au-deſſous le portrait de Dirck Cornelifze Van-Oudewater, donateur, celui de ſa femme & ceux de leurs quinze enfans. Deux fils religieux & deux filles religieuſes ſont figurés ſous leurs habits de religion. L'inſcription eſt la même que dans la premiere vitre, avec le chronogramme 1561. La nativité de ſaint Jean-Baptiſte eſt peinte ſur la quatrieme, donnée par les héritiers Hermes Letmatius, natif de Gonda, premier profeſſeur en Sorbonne, chanoine & doyen de l'égliſe de ſainte Marie à Utrecht. On voit les portraits de cinq d'entr'eux auprès de S. Jean & de ſainte Eliſabeth. L'inſcription eſt la même, avec le chronogramme 1561. Enfin la cinquieme repréſente Jéſus-Chriſt aſſis au milieu des docteurs. Des lettres hébraïques marquent la loi de Moyſe. L'abbé de Mariawaert en eſt le donateur. Il eſt repréſenté au-deſſous de l'hiſtoire, aſſiſté de la ſainte Vierge & de l'apôtre ſaint Pierre, avec quatre écuſſons. On lit toujours au bas la même inſcription; mais il n'y a point de date.

163. Il ſerait à ſouhaiter que tous ceux qui ont été propriétaires ou dépoſitaires des beaux morceaux de peinture ſur verre qu'on admire encore dans la France & dans les Pays-Bas, ou qui ont été détruits en entier à cauſe de leur délabrement, euſſent tenu la même conduite que MM. les régens de l'égliſe de Gouda, qui ont ſoigneuſement conſervé les cartons de leurs vitres peintes. Chriſtophe Pierſon, auſſi bon poëte que peintre célebre, (*a*) en a bien ſenti l'utilité, lorſqu'en 1675 il ſe chargea, ſuivant notre livret, de deſſiner & d'arrèter en grand celui de la troiſieme vitre de Dirck Crabeth, qui manquait ſeul. Il peignit encore en petit ſur le parchemin les deſſins de toutes les vitres, & on les conſerve auſſi précieuſement dans la chambre des régens, où les curieux qui paſſent par Gouda ne manquent pas de les aller voir. De quel avantage ne furent pas les anciens cartons en 1655, lors du rétabliſſement de la ſeconde vitre de Van-Zil! C'eſt pour faciliter une ſemblable réparation, que nous avons vu Valentin Bouch léguer à l'égliſe cathédrale de Metz les cartons d'après leſquels il en avait peint les vitres.

164. J'ai trouvé dans les manuſcrits de M. l'abbé Lebœuf, copie d'un acte capitulaire du chapitre de la cathédrale d'Auxerre, du 8 mai 1528, qui accorde à Germain Michel, peintre vitrier, deux charretées de bois, pour être employées aux échafauds néceſſaires pour poſer en place les nouvelles vitres qu'il venait de faire pour le portail neuf de cette égliſe. On voit encore, par une copie de compte en date du mois d'avril 1575, préſenté à ce

(*a*) M. Deſcamps, qui nous a donné la vie de cet habile peintre, n'a pas parlé de ſes talens pour la poéſie; Pierſon eſt né à la Haye en 1631, & eſt mort à Gouda en 1714. Ses portraits, ſes tableaux d'hiſtoire, & ſurtout ſes attributs de chaſſe ſont eſtimés.

chapitre, qu'un autre peintre vitrier, nommé Guillaume Commonasse, avait reçu 30 liv. pour avoir rétabli à neuf la verrerie du côté de la cité. Par la comparaison d'un autre article de ce compte, qui porte emploi d'une somme de 24 liv. payée au maître maçon, pour réparations faites à la pierre de la rose au-dessus du grand portail, & pour autres faites aux dalles de pierre au-dessus de la tour, avec celle de trente livres, payée à Commonasse, il paraît que le prix des ouvrages de peinture sur verre était supérieur à celui de la grosse maçonnerie, qui, suivant la remarque de l'abbé Lebœuf, ne coûtait que deux sols le pied, dans un tems où l'argent était très-rare. Je ne puis omettre la mémoire qu'il nous a conservée dans le même manuscrit, d'une délibération de son chapitre, en date du 14 juillet 1576. Elle porte défenses de tirer des coups d'arquebusade sur les verrieres de la cathedrale, sous prétexte de détruire les pigeons & autres oiseaux avides des sels qui se trouvent dans le mortier qui forme le *jointoyement* des pierres des grands bâtimens d'ancienne construction : précaution dont l'oubli & la négligence n'ont pas peu contribué jusqu'à présent au dépérissement des vitres peintes des autres grandes basiliques.

165. DANS un de ses manuscrits, le même historien fait mention des belles vitres peintes en 1529, dans le réfectoire des Bernadins de l'abbaye de Cerfroy, dans le Soissonnais, par D. Monori, prieur de cette abbaye, ainsi que le porte l'inscription d'une de ces vitres, où il se qualifie *prior humilis*. Exemple d'autant plus remarquable, que la peinture sur verre a paru proscrite dans l'ordre de Citeaux, par les statuts d'un chapitre général dont nous avons parlé ailleurs.

166. LE mémoire manuscrit des belles vitres peintes de Beauvais, nous apprend que cette ville possédait vers l'an 1540, un habile peintre vitrier, nommé Nicolas le Pot, qui peignait sur-tout élégamment en grisaille. L'auteur du mémoire dit qu'il a de lui en ce genre une tentation de saint Antoine, qui s'est très-bien conservée; on y reconnaît, ajoute-t-il, de l'imagination & du talent : un des diables, figuré en oiseau monstrueux, avec un capuchon sur la tête, porte une bande ou rouleau, sur lequel on voit les trois lettres initiales du nom du peintre, N. L. P. 1540. La plupart des vitriers de Beauvais portent encore le nom de *le Pot*, & sont de la famille d'un le Prince, qui maria sa fille à un le Pot, sculpteur de cette ville; mais aucun d'eux n'a conservé le talent de ses aïeux. Notre mémoire remarque encore que la ville de Beauvais est de plus redevable à un autre peintre vitrier, non moins habile, & qu'il ne nomme pas, d'une vitre de la chapelle de saint Eustache en l'église de saint Etienne, dans laquelle Charles IX est peint au naturel, avec des accompagnemens qui ont donné lieu à des critiques historiques. Cette peinture a, dit-il, mérité de trouver place dans le livre des Monumens de la monarchie Française, de dom Montfaucon, tome V. Le même mémoire

nous apprend aussi qu'il y a peu de maisons dans Beauvais, où l'on ne trouve des vitres peintes d'une bonne maniere, soit en portraits, paysages ou armoiries d'un très-bon goût & d'une grande vivacité de coloris; qu'on en voit quelques-unes dans les hôtels des compagnies d'arbalêtriers & autres de cette ville; mais que tous ces morceaux dépérissent tous les jours par le nouveau goût & l'usage des croisées à la moderne.

167. DIVERS Français peintres sur verre, à peu près des mêmes tems, sont nommés dans ces lettres-patentes & autres actes & sentences, dont nous avons annoncé au chapitre X que nous donnerions copie à la fin de ce volume. Tels sont les freres Beuselin, qui obtinrent de Charles IX en 1563 la confirmation des privileges des peintres vitriers, que Henri II en 1555 venait de confirmer en faveur de René & Remi le Lagoubaulde pere & fils; à Anet, élection de Dreux, Laurent Lucas & Robert Herusse; à Boussi, Philippe Bacot; à Fécamp, Pierre Eudier; enfin de la seule vicomté de Caen, Simon Meheſtre, de la Rue pere & fils, Martin Hubert, Gilles & Michel Dubosc freres, mis en jouissance de ces privileges avant le regne de Henri II. Ces mêmes actes & sentences émanés de différens sieges, la plupart de la province de Normandie, ne nomment pas un grand nombre d'autres peintres sur verre, dont ils se contentent de nous apprendre l'existence par des termes collectifs. Mais comme il n'y est fait aucune mention des ouvrages qui ont le plus accrédité les habiles maîtres dont ils nous ont conservé les noms, renonçons au détail des vitres peintes; une grande partie n'en subsiste plus, ou par l'injure des tems qui les a ruinées, ou par l'abandon de ceux qui les ont négligées; comme nous regrettons à Paris la plus grande partie des belles vitres peintes de l'hôpital des Enfans-rouges, & de celles du charnier de l'église paroissiale de saint Jacques de la Boucherie, qui, selon Sauval, étaient de la main de Robert Pinaigrier.

168. UN Hollandais, peintre sur verre, nommé Jean Van-Kuyck, se rendait alors aussi fameux par ses erreurs sur la religion, que par son habileté dans son art. Arrêté à Dort & emprisonné, l'écoutet ou chef de la justice, en considération de ses talens, employa toutes sortes de moyens pour obtenir sa grace. Van-Kuyck, en reconnaissance, le peignit sous la figure de Salomon quand il prononce son jugement. Mais le reproche que les ecclésiastiques firent à ce magistrat, jusques dans leurs sermons, de vouloir le sauver pour s'enrichir de ses ouvrages, fut cause de sa condamnation. Moins heureux que David Jorisz, il fut brûlé vif le 28 mars 1572, laissant après lui une malheureuse veuve & une fille âgée de sept ans.

169. UN juste sentiment de reconnaissance nous a portés à embellir la liste de nos peintres sur verre du nom de ceux qui, par leur habileté dans le dessin, la facilité & l'excellence de leurs compositions, doivent être regardés comme

les auteurs de la célébrité d'une grande partie des meilleurs peintres vitriers du seizieme siecle : ceux-ci, avec moins de talent dans l'invention & une plus grande sécurité, s'estimerent assez heureux de bien rendre sur le verre la production du crayon, de la plume & du pinceau de ces grands maitres, au rang desquels nous mettons, 1°. Marc Villems, né à Malines vers l'an 1527 : ce peintre Flamand surpassait ses contemporains pour le genre & la facilité de composer. Son inclination bienfaisante, qui le portait naturellement à obliger, le rendit le compositeur, non-seulement de beaucoup de peintres sur verre, mais encore de nombre de peintres & de tapissiers. Ses ouvrages lui ont mérité l'estime des connaisseurs : aimé pendant sa vie, il mourut en 1561, généralement regretté. 2°. Marc Guerads : ce peintre, un des meilleurs de Bruges, était, dit M. Descamps, universel ; il peignait l'histoire, l'architecture, le paysage. Il était bon dessinateur, & gravait à l'eau-forte. La ville de Bruges & celles des environs ont de lui de bons tableaux : il dessina beaucoup pour les peintres sur verre ; il arrêtait en couleur les cartons qu'il leur fournissait : c'est sans doute ce qu'on a voulu exprimer en le qualifiant aussi d'enlumineur. Il passa de la Flandre en Angleterre, où il mourut on ne sait en quelle année. 3°. Lucas de Héere, né de parens qui lui avaient inspiré le goût, le talent & l'exemple, ne pouvait manquer de devenir un grand peintre. Il se distingua sur-tout par sa propreté dans le maniement de la plume & par l'intelligence qu'il donnait à ses dessins. Il y ajouta tant de force & de facilité, que Franc-Floris, ami de son pere, le lui demanda pour éleve. Il ne tarda pas long-tems a égaler & même à surpasser son maitre, qui le fit composer & dessiner long-tems pour les peintres sur verre. Franc-Floris adoptait comme siens les dessins de son éleve, & les faisait passer sous son nom. De Héere le quitta pour passer en France, où la reine mere l'employa à faire des dessins pour les tapissiers. Après un long séjour à Fontainebleau, où il étudia les antiques de cette maison royale, il revint dans sa patrie, & y fixa son établissement : il y fut recherché des plus grands seigneurs. La peinture n'était pas son seul talent ; il fut un des plus beaux génies de son tems. Savant dans la chronologie, il fut aussi bon poete ; il mit en vers le Jardin de la poésie, le Temple de Cupidon, & la Vie des peintres Flamands. On a de lui quelques traductions de Marot. Il mourut honoré de charges distinguées, en 1584, âgé de cinquante ans.

170. LE tems de la naissance & de la mort de Jean Cousin, le premier modele des peintres Français, nous est absolument inconnu : on sait seulement qu'il naquit à Souci, près la ville de Sens, & qu'il vivait encore en 1589, dans un âge fort avancé. Bon géometre & grand dessinateur, il fit de la peinture sur verre sa premiere & sa plus fréquente occupation ; il y excella comme inventeur & comme copiste ; il abonda en belles pensées comme

en nobles expressions; les connaisseurs lui reprochent un reste de ce goût gothique qui l'avait devancé.

171. Il serait presqu'impossible de raconter la grande quantité d'ouvrages qu'il a faits pendant le cours d'une vie longue & laborieuse, principalement sur des vitres qu'il peignit lui-même, ou dont il fournit des cartons dans plusieurs églises de Paris & de la province, pour les nombreux éleves qu'il dut faire dans cet art, qui pour lors était dans la plus grande vogue. Les plus belles de ses vitres sont dans l'église paroissiale de saint Gervais à Paris, qu'il parait avoir entreprises en concurrence avec Robert Pinaigrier, dont nous avons parlé. On lui attribue entr'autres celles du chœur de cette église; il y a peint lui-même le martyre de saint Laurent, l'histoire de la Samaritaine; & dans une chapelle autour du chœur à droite, la réception de la reine de Séba par Salomon, ouvrage digne de l'admiration des connaisseurs pour sa belle exécution & la brillante vivacité de son coloris. On distingue dans le frontispice de l'architecture du palais de ce roi, le chronogramme 1551. On lui attribue aussi les belles grisailles du château d'Anet, dont nous parlerons dans le chapitre suivant, & les vitres de la sainte chapelle de Vincennes, d'après les dessins de Lucas Penni & Claude Baldouin. On voit aussi beaucoup de ses ouvrages de peinture sur verre, à Moret & à Sens, entr'autres, où il a peint le jugement dernier dans l'église de saint Romain. Il peignit à l'huile ce même sujet qui l'a fait regarder comme le premier peintre d'histoire en France. Cet excellent tableau, qu'il avait fait pour l'église des Minimes du bois de Vincennes, ayant été arraché des mains d'un voleur, par un religieux qui survint fort à propos, se conserve depuis cet accident dans la sacristie de cette église. Il a été gravé par Pierre de Jodde, graveur Flamand, & excellent dessinateur: il peignit encore dans une vitre des Cordeliers de Sens, Jésus-Christ en croix, figuré par le serpent d'airain, dont l'histoire y est admirablement représentée.

172. On voit sous le charnier, orné de vitres peintes, de l'église paroissiale de saint Etienne-du-Mont à Paris, dans le vitrail qui sert de porte au petit cimetierre, le pareil sujet représenté d'un goût exquis en dessin, & d'un merveilleux détail. Ce vitrail a été transporté sous ce charnier, après avoir décoré pendant long-tems la chapelle des onze mille Vierges dans la nef de cette église; il s'y trouve beaucoup de parties effacées par le peu de fusion que la peinture noire a prise au fourneau de recuisson. La beauté de la composition de ce vitrail donne lieu de croire qu'il pourrait avoir été peint par Jean Cousin, ou par quelqu'un de ses meilleurs éleves d'après ses cartons. On voit encore dans la chapelle du château de Fleurigny, à trois lieues de Sens, un de ses ouvrages, dans lequel il a représenté la Sibylle Tiburtine, qui montre à Auguste l'enfant Jésus porté dans les bras de la sainte Vierge, environné

environné de lumiere, & cet empereur qui l'adore; le tout peint d'après les cartons du Rosso.

173. JEAN COUSIN ne posséda pas le seul talent de la peinture, il y joignit celui de la sculpture; le tombeau de l'amiral Chabot, qui est dans la chapelle d'Orléans, en l'église du monastere des R R. P P. Célestins à Paris, est dû à l'art avec lequel il maniait le ciseau, comme à la profondeur & à l'élévation de son génie: enfin on reconnait dans tous ses ouvrages la bonté de son goût & l'étendue de ses talens. Il a écrit sur la géométrie & sur la perspective: son livre sur les proportions du corps humain, toujours estimé & toujours estimable, lui suscitera toujours de nouveaux éleves. La réputation de ce grand maître s'accrut de jour en jour sous les regnes de Henri II, de François II, de Charles IX & de Henri III, dont il fut fort considéré. On le soupçonna d'avoir été attaché à la prétendue réforme. La figure d'un pape précipité dans l'enfer, & exposé à toute la fureur des démons qui le tourmentent, a donné lieu à ce soupçon. Sa probité & la régularité de ses mœurs lui gagnerent, pendant une longue suite d'années, l'estime de tous ceux qui le connurent.

174. FÉLIBIEN & Florent le Comte mettent au rang des bons peintres sur verre Français Claude & Israël Henriet son fils. Ce que nous savons du pere, c'est qu'il peignit les vitres de la cathédrale de Châlons en Champagne, qui sont de toute beauté pour la correction du dessin & pour le choix & la vivacité des couleurs. Florent le Comte semble donner à entendre qu'il travailla même à l'huile, & qu'il fit heureusement plusieurs copies de la sainte famille d'après André del Sarto: il dit de plus, qu'après avoir rempli avec succès plusieurs entreprises qu'il fit à Nancy, où il s'était établi, il y mourut. Callot, Bellange & de Ruet reçurent de lui les premiers principes du dessin avec son fils Israël Henriet, qui fut l'ami inséparable de Callot, dont il partagea la célébrité de talens & la fortune, en s'attachant par préférence au tableau. Félibien ajoute à cela, que Claude travailla beaucoup de peintures sur verre pour plusieurs églises de Paris : il n'y a pas lieu de douter qu'on ne doive à ses talens une partie des vitres peintes dans la partie supérieure de l'église de saint Etienne-du-Mont en cette ville, parmi lesquelles il s'en trouve qui ont les caracteres qu'on admire dans les meilleurs ouvrages de ce peintre vitrier, qui y travailla sans doute en concurrence avec les meilleurs de son tems. On y en remarque entr'autres plusieurs qui pourraient avoir été faits d'après les dessins d'Angrand ou Enguerrand le Prince, de Beauvais, telles que la nativité de la sainte Vierge, l'histoire de saint Etienne & celle de saint Claude. La descente du Saint-Esprit sur les apôtres, qui est de la plus grande beauté, n'est pas d'après le même peintre, & peut bien être de Claude Henriet, ainsi que celle qui, derriere la chaire admi-

rable de cette église, représente Jésus docteur de la loi, l'enseignant dans le temple, dont les touches larges & faciles & la beauté des têtes annoncent un grand maitre.

175. On admirait en France vers le même tems les talens des Monnier de Blois, pere & aïeul de Jean Monnier, dont nous aurons par la suite occasion de parler; on n'y estimait pas moins ceux de Héron. Entre les monumens de l'habileté de ce peintre sur verre Français, Sauval en distingue un qui subsiste encore de nos jours, & qui mérite bien les regards des connaisseurs. Ce vitrail se voit à Paris, dans la chapelle de M. le curé de la paroisse de saint André-des-Arts, attenant le passage à la tour du clocher. Ce peintre y a représenté la désobéissance de nos premiers parens; l'Adam & l'Eve sont d'un dessin des plus élégans. Des paroissiens plus scrupuleux que le peintre les ont beaucoup défigurés par des feuillages peints à l'huile, qu'ils ont fait serpenter autour des corps nus de ces deux figures: la promesse d'un rédempteur, qui suivit de près leur désobéissance, y est insinuée par cette inscription latine, en forme de rouleau porté par des anges, *Rorate cœli desuper.* On voit aussi à saint Merry des vitres de Héron.

176. Les chroniques de Gouda, les descriptions des villes de Harlem & de Delft, & M. Descamps nous apprennent que, dans le tems des freres Crabeth, parurent deux fort bons peintres sur verre, savoir, Willem (Guillaume) Thibout & Cornille Isbrantsche Kuffeus. Il parait que ces deux artistes, morts, le premier en 1599, le second en 1618, s'associerent dans leurs entreprises, ou travaillerent en concurrence. L'église de sainte Ursule de Delft a de Thibout une belle vitre faite en 1563. Philippe II, roi d'Espagne, & sa femme Elisabeth de Valois, fille ainée de Henri II, roi de France, y sont peints revêtus de leurs habits royaux, ayant à leur côté leur ange gardien & les armoiries de ces deux maisons souveraines. L'adoration des trois rois accompagnés d'une multitude de peuple est représentée au haut de cette vitre; le tout d'un aussi bon goût de dessin que bien peint.

177. Notre livret des magnifiques vitrages de l'église de Gouda, qui, comme on verra bientôt, écrit différemment le nom de famille de ces deux peintres, dit qu'elle possede une vitre de chacun d'eux. On voit dans celle de Thibout, donnée par les bourg-mestres de Harlem, la prise de Damiette en Egypte, l'an 1219, par les seigneurs qui se croiserent sous l'empire de Frédéric I. On dut le succès de cette expédition à Guillaume fils de Florent de Harlem, qui, à la tête des troupes croisées de cette ville, rompit la principale chaine qui fermait l'entrée du port de Damiette, & y introduisit l'armée des croisés. Cette devise, *Vicit vim virtus*, annonce le courage du héros. On lit dans l'inscription au bas de cette vitre: *Wilhelmus Tibaut fig. & pinx. Haerlemi*, 1597. Celle de Cornille Kuffeus est, suivant le même livret, un

préſent fait à l'égliſe de Gouda par les bourg-meſtres d'Amſterdam. Les armes de cette ville ſont peintes au-deſſous du ſujet hiſtorique qui repréſente les ſuites différentes de la priere du Phariſien & du Publicain dans le temple. L'inſcription parle de celui qui en a fourni les cartons : on y lit, *Henri Keyſer, ingénieur d'Amſterdam, inv. Corn. Kuſſens fig. & pinx. Amſt.* 1597. Les mêmes peintres ſur verre repréſenterent auſſi en pied les portraits de tous les comtes de Flandres. On les voit encore aujourd'hui, dit M. Deſcamps, ſur les vitres du grand ſallon des premieres butes de la ville de Leyde. On admire auſſi dans la chapelle du conſeil privé de Delft un vitrail peint par Laurent Van-Cool, où les conſeillers ſont peints grands comme nature, & cuiraſſés depuis la tête juſqu'aux pieds. Je penſe que c'eſt de ces deſſins dont Florent le Comte dit qu'ils furent gravés en France dans le ſeizieme ſiecle ſous le nom de Laurent le vitrier.

178. HENRI GOLTZIUS, peintre ſur verre Allemand, naquit au mois de février 1558, dans le bourg de Mulbrack, près de Venloo, dans le duché de Juliers. Iſſu d'une famille diſtinguée dans les arts, il comptait de ſes aïeux & de ſes oncles au rang des plus habiles peintres & ſculpteurs, & l'illuſtre Hubert Goltzius entr'autres, à qui ſon voyage de Rome ouvrit une ſi illuſtre carriere. Henri fit voir par la ſuite, qu'il n'était pas indigne de porter le nom de ces grands hommes. Il avait appris le deſſin de ſon pere qui peignait habilement ſur le verre. Dès l'âge de ſept à huit ans il avait déjà fait tant de progrès, que ſes deſſins lui avaient mérité l'eſtime des connaiſſeurs. Continuellement occupé par ſon pere à deſſiner ſur le verre, c'eſt-à-dire, à retirer ou prendre ſur le verre le trait du deſſin que le peintre s'eſt propoſé d'y traiter, ce qui avançait le travail du pere, il n'était guere poſſible au fils d'étudier. Il en témoigna du chagrin, & s'adonna de lui-même à la gravure. Il y avança ſi rapidement, que Coornhert, habile graveur, qui l'avait demandé pour éleve à ſon pere, l'employa, non comme un de ſes écoliers, mais comme un maître. Son burin, auſſi facile que ſon génie était profond, produiſit beaucoup de bons morceaux en gravure. Il ſéjourna quelque tems à Harlem, où Coornhert l'avait engagé à le ſuivre, lui & ſa famille; car il s'était marié dès l'age de vingt & un ans. Il avait conçu une grande envie de voir l'Italie : ſon mariage paraiſſait s'y oppoſer; il s'en chagrina ſi fort qu'il en tomba dangereuſement malade. Il éprouva pendant trois années un crachement de ſang, qui lui cauſa un épuiſement conſidérable. Abandonné des médecins, faible & languiſſant, il ne put renoncer à ſa forte paſſion de voir les antiques de Rome. Réſolu, puiſqu'il fallait périr, d'en courir tous les riſques, uniquement occupé de la conſolation qu'il ſe procurerait s'il pouvait entrevoir les beautés de Rome, il laiſſe chez lui ſa femme, ſes éleves & ſon imprimerie, part pour Amſterdam, s'y embarque, accompagné d'un ſeul domeſtique, parcourt les villes d'Allemagne

ſous différens déguiſemens, & entend ainſi, ſans être connu, les jugemens que l'on porte de ſes gravures. Le changement d'air, la fatigue améliorent ſon tempérament : ſa ſanté ſe rétablit, ſon deſir de voir Rome augmente avec elle ; il y arrive enfin, & y vit inconnu ſous le nom de Henri Bracht. Il s'y occupe avec une activité ſans égale à deſſiner & à rechercher les plus belles antiques, au milieu même de la corruption des cadavres les plus infects, que la famine & la mortalité y avaient alors rendus très-fréquens En un an & quelques mois que dura ſon voyage, il parcourt toutes les villes d'Italie, en deſſine les plus beaux morceaux, & rentre dans le ſein de ſa famille. A ſon retour, il s'occupa à graver pluſieurs de ſes deſſins. On en conſerve de lui en forme de camaïeux faits à la plume ſur la toile. Ces deſſins hachés comme la gravure font un grand effet. Habile dans la peinture à l'huile, qu'il n'avait commencé de pratiquer qu'à l'âge de quarante-deux ans, il fit ſur-tout des prodiges ſur verre. C'eſt en général ce que M. Deſcamps nous en apprend, ſans dire rien des endroits où ces prodiges furent placés. L'air du pays lui étant vraiſemblablement contraire, & ne ceſſant de s'occuper, il retomba dans ſes anciennes infirmités, & mourut à Harlem en 1617, âgé de cinquante-neuf ans. Il eut pluſieurs bons éleves, tels que Jacques Mathan, de Gheyn, & Pierre de Jode, d'Anvers.

179. JACQUES de GHEYN, né à Anvers en 1565, peignait ſur verre & gravait alternativement. Ce double talent, auſſi heureuſement rempli par de Gheyn que par Goltzius, prouve qu'il y a une eſpece de conſanguinité entre la gravure & la peinture ſur verre, que nous aurons occaſion de faire remarquer plus particuliérement dans la ſuite de cet ouvrage. Jean de Gheyn, ſon pere, était bon peintre ſur verre, en détrempe & à gouaſſe. Ce ne fut que vers la fin de ſa vie, qu'il s'aviſa de peindre ſes cartons à l'huile ſur des toiles. Il mourut en 1582, âgé de cinquante ans. Jacques ſon fils n'en avait alors que dix-ſept ; mais il était déjà ſi habile dans ſon art, qu'il fut chargé de finir ſes ouvrages. Son pere, qui avait reconnu ſa capacité dans la gravure, lui conſeilla en mourant, de quitter le pinceau pour ne ſe livrer qu'au burin ; mais il ne laiſſa pas de pratiquer l'un & l'autre. Il éprouva par la ſuite combien eſt fatale à un jeune homme la perte d'un bon pere. Les liaiſons qu'il contracta dès lors trop librement avec des jeunes gens de ſon âge, lui firent négliger ſes travaux. Il reconnut enfin ſon erreur ; &, dans l'intention de ſuivre ſon talent avec plus d'application, il prit le parti du mariage. Perſuadé que la peinture conduiſait mieux à l'imitation de la nature que la gravure, il abandonna celle-ci, & regretta beaucoup le tems qu'il y avait employé. Or le coloris à l'huile lui était inconnu. Il ne voulut point de maître pour l'inſtruire dans les différens tons de couleurs que le ſeul lavis ombré & éclairé, ou le trait haché avec la couleur noire appliquée ſur le verre coloré, operent

dans la peinture sur verre. Son génie lui indiqua un moyen qui lui réussit. Il prépara une planche qu'il divisa en cent petits quarrés peints sous les différentes combinaisons des couleurs. Il donna des ombres & des lumieres à chacun de ces petits quarrés : il distingua les couleurs amies d'avec celles qui ne s'accordent pas. Chaque quarré était numéroté, & il eut soin de transcrire sur un petit livre ses observations. C'est de cette maniere qu'il apprit à peindre à l'huile. Un pot de fleurs fut son coup d'essai, & ce tableau fit l'admiration des premiers peintres de son tems. Du pinceau dont il peignait le cheval du prince Maurice à la tête de son armée, il traçait Vénus & l'Amour. On ne dit pas le tems de la mort de ce peintre, qui a fait de bons éleves en gravure, entr'autres Cornille, qui passa en France.

180. BERNARD DE PALISSY pouvait alors en ce royaume, ce que peut en fait de science un bon génie armé de patience & de persévérance. Natif d'Agen, peintre sur verre de profession, cet homme célebre vivait encore en 1584, où il avait atteint l'âge de soixante ans. Il fut, dit l'historien de l'académie des sciences (*a*), un aussi grand physicien que la nature seule puisse en former un. Il nous apprend lui-même, dans le second de ses ouvrages, dont nous allons parler, qu'il ajoutait à la pratique du dessin & de la peinture sur verre celle du génie, de la géométrie & de l'arpentage, & qu'il fut chargé, par ordre des magistrats, de lever des plans qui servaient à régler les procédures. Il s'était établi à Xaintes, où il s'employait par préférence à la peinture sur verre & à la vitrerie. Un génie vaste & laborieux, quoique sans culture, le rendait capable de beaucoup d'observations sur la nature des différens exercices auxquels il s'adonnait. Dès 1563, cet homme sans lettres avait néanmoins fait imprimer in-4°. à la Rochelle son Traité intitulé : *Recette véritable par laquelle tous les hommes de la France pourront apprendre à augmenter leurs trésors, avec le dessin d'un jardin délectable & utile, & celui d'un forteresse imprenable*, que l'on regarde comme le plus curieux de ses ouvrages. Dix-sept ans après, il en fit imprimer un autre à Paris, sous le titre de *Discours admirable de la nature des eaux & fontaines, des métaux, des sels, des salines, des pierres, des terres, du feu & des émaux; avec un traité de la marne* (*b*) *nécessaire à l'agriculture.* On y voit qu'ayant essayé de passer de son premier état, (*c*) sans cependant l'abandonner entiérement, à celui de modeler

(*a*) *Histoire de l'académee des sciences*, ann. 1720, pag. 5 & suiv. *Histoire naturelle* de M. de Buffon, in-4°. tome I, page 267.

(*b*) Dans l'édition de Paris de 1580, que j'ai sous les yeux, ainsi que dans Moreri, édition de 1759, au mot *Palissy*, on lit *marine*, ce qui étant inintelligible; j'ai cru pouvoir rendre ce terme par celui de *marne.*

(*c*) Nous aurons occasion de rapporter ailleurs le passage où Palissy dit pourquoi il s'était déterminé à quitter la peinture sur verre & la vitrerie.

mettaient alors au rang des leurs. C'eſt ainſi que Jacques Lenards, d'Amſterdam, qui excellait dans l'art de peindre ſur verre d'une maniere facile & qui lui était particuliere, avança en très-peu de tems Guérard Pieters, & le mit en état d'entrer chez Cornille Corneliſſen, dont il fut le premier & le meilleur éleve. Qu'il ſerait à ſouhaiter que tous les éleves, pour ſe rendre parfaits dans leur art, euſſent de la peinture une auſſi haute idée que Pieters! Cet habile homme conçut de ſa profeſſion une eſtime ſi relevée, qu'on lui entendit ſouvent répéter qu'il aimait mieux être peintre que prince. On ignore le tems de la mort de Lenards, & de Pieters qui fut un des plus grands maîtres dans le nu.

182. LES ſujets des vitres de ſaint Jean de Gouda changerent avec les ſentimens ſur la religion. On choiſit, pour deſſiner ces nouvelles vitres, Joachim Vytenwaël; & pour les exécuter ſur verre Adrien, de Vrije. Vytenwël, né à Utrecht, en 1566, était fils d'un peintre ſur verre de cette ville, & petit-fils par ſa mere de Joachim Van-Schuyck, aſſez bon peintre. Il exerça la profeſſion de peintre vitrier juſqu'à l'âge de dix-huit ans. Mais entiérement dégoûté de cet art, par les inconvéniens qui l'accompagnent, il le quitta pour la peinture à l'huile. Il s'y appliqua pendant deux ans ſous les yeux de Joſeph de Bier, peintre médiocre. Il prit enſuite la route d'Italie, & la parcourut en entier. Le ſéjour qu'il fit à Padoue, lui procura la connaiſſance de l'évêque de Saint-Malo, qui l'employa beaucoup à peindre pour lui. Il lui fut attaché pendant quatre années, dont il paſſa deux en France. Il retourna enſuite à Utrecht, où il a toujours demeuré. Si M. Deſcamps ne déſigne aucune de ſes entrepriſes de peinture ſur verre, nous verrons bientôt d'après notre livret des vitres de Gouda, qui le nomme Vytenwaël, qu'il fut l'inventeur de la compoſition de deux vitres pour cette égliſe. M. Deſcamps, d'ailleurs, loue ſa correction dans le deſſin, qui ſans doute fut le fruit de l'application qu'il y apporta dans ſes premieres années, paſſées dans la pratique de la peinture ſur verre.

183. A l'égard d'Adrien de Vrije, nous ne le connaiſſons que par notre livret, qui nous apprend qu'il a peint quatre vitres pour l'égliſe de Gouda. La premiere repréſente Guillaume II, roi des Romains, dix-huitieme comte de Hollande, avec les emblêmes de la juſtice & de la grandeur d'ame. Ses armoiries, jointes à celles de Hollande, y ſont accompagnées de celles des hauts-heimraden de Rynland, donateurs de cette vitre, en mémoire des privileges que ce prince leur avait accordés à Leyden en 1255; on lit dans l'inſcription : *Adrian. de Vrije fig. & pinx. Goudæ*, 1591. La ſeconde, donnée par les états de Zud-Hollande, repréſente la liberté de conſcience, ſous la figure d'une reine en triomphe dans un char, ſuivie de la foi; la tyrannie eſt écraſée ſous ſes roues; le char eſt tiré par cinq femmes, ſavoir, l'amitié,

l'union, la conftance, la juftice & la fidélité. On diftingue dans cette même vitre, les armoiries du prince d'Orange, de la Hollande, & de toutes les villes de Zud-Hollande. Les vers fuivans expliquent les fens de cette allégorie.

Ces peuples ont fenti la cruauté d'Efpagne:
Un tyran furieux ravagea leur campagne.
L'ambition, la mort, la difcorde & les feux
Se raffemblent ici, & s'uniffent contre eux;
Mais Dieu, qui fut toujours à ces peuples propice,
Fait fuccéder l'amour l'union, la juftice:
La conftance s'y trouve, & la fidélité,
Trainant un chariot avec la liberté;
On l'y voit triompher comme une grande reine,
Et fouler à fes pieds la tyrannie même.
Peuples de ce pays, que vous êtes heureux,
De qui les juftes loix répondent à vos vœux!

On lit dans l'infcription, *Joachim Vytenwaël tot Utrecht*, *invent. Adrian. de Vrije*, *fig. & pinx. Goudæ*, 1596. Cette infcription & ce chronogramme répétés dans la troifieme vitre de Vrije, nous font connaître qu'il l'a peinte la même année d'après les cartons de Vytenwael. Elle a été donnée par les états de Nord-Hollande, & eft connue fous le nom du Chevalier chrétien; elle repréfente la remontrance du prophete Nathan à David après fon peché, & les armoiries des états. De Vrije fut chargé l'année fuivante, par les bourgmeftres de Dordrecht, de peindre une quatrieme vitre, dite la Pucelle de Dordrecht. Cette vitre contient en outre les armoiries de quatorze villes ou bourgs de la dépendance de Dordrecht, avec cette infcription: *Divæ amicitiæ, cum S. P. Q. Goudano religiofè hactenus cultæ fanctèque deinceps colendæ, hoc vitrum facrum effe voluit fenatus populufque Dordracenus.* L'infcription porte: *Adrian. de Vrije*, *fig. & pinx. Goudæ*, 1597. Notre livret nous apprend encore qu'il a peint en 1593 & 1594, les armes de la ville de Gouda dans les vitres de la nef.

184. QUELQUES talens que les enfans apportent en naiffant, leurs progrès dans les fciences & dans les arts dépendent affez ordinairement de la bonté de leur premiere inftitution. Le célebre Antoine Van-Dyck, prefqu'auffi-tôt émule qu'éleve de Rubens, reçut à Bois-le-Duc, où il naquit vers l'an 1599, les premiers principes du deffin, de Van-Dyck fon pere, habile peintre fur verre de cette ville. Au défaut de connaiffance de l'excellence & de l'emplacement des ouvrages de peinture fur verre de Van-Dyck pere,

pere, n'est-ce pas faire son éloge de dire qu'il fut le premier instituteur d'un fils que les Pays-Bas, l'Italie, la France & l'Angleterre ont généralement estimé, & dont on a recherché avec une grande distinction les ouvrages, sur-tout les portraits?

185. JEAN-BAPTISTE VANDER-VÉECKEN, peintre sur verre, Flamand, ne m'est connu que par ce qu'en dit M. Descamps dans son Voyage pittoresque. Il nous apprend que la grande croisée de la chapelle de la communion de l'église paroissiale de saint Jacques à Anvers, a des vitres peintes par Véecken, mais presqu'effacées. Elles sont d'après les dessins de Henri Van-Baelen, qui, après avoir voyagé en Italie, mérita de tenir sa place parmi les meilleurs peintres Flamands, & fut le premier maître où ait été placé Antoine Van-Dyck.

186. IL n'est peut-être pas de canton en France, qui renferme des vitres peintes aussi précieuses & en si grand nombre que la ville de Troyes en Champagne, & ses environs. Les Gontier, les Linard & les Madrain, qui ont encore des descendans dans cette ville, y fleurissaient vers la fin du seizieme siecle dans l'art de peindre sur verre; ainsi que les ancêtres de M. Cochin, écuyer, chevalier de saint Michel, secretaire & historiographe de l'académie royale de peinture & de sculpture, garde des dessins du cabinet du roi, & censeur royal. (*a*) Voici ce que m'écrivait en 1759, à l'occasion des freres Gontier, un des notables de cette ville, qui avait lu dans la feuille nécessaire, que je me préparais à donner au public un traité historique & pratique de la peinture sur verre. *Je me fais un vrai plaisir, monsieur, de vous informer qu'il y a dans notre ville de très-belles vitres du seizieme siecle, peintes par les célebres freres Gontier. On les voit à la cathédrale, à la collégiale, à Saint-Martin-ès-Vignes, à Moutier-la-Celle, à l'Arquebuse. Elles méritent l'attention des connaisseurs, & surprennent même l'admiration de ceux qui ne le sont pas.* Le dictionnaire de Morery, édition de 1759, parle avec distinction des deux freres Jean & Léonard Gontier. Il dit qu'ils sont peut-être originaires de Troyes, célebres pour la figure & pour l'ornement. Il vante entre autres la vitre de la chapelle de la paroisse de S. Etienne, que Léonard peignit à l'âge de dix-huit ans; il remarque qu'il en peignit encore d'autres pour la même église, & nous apprend qu'il mourut à l'âge de vingt-huit ans, laissant un fils qui travaillait à l'ornement. Les deux bénédictins de la congrégation de saint Maur, auteurs des Voyages littéraires, Paris, 1717, tome I,

(*a*) Que ne nous est-il parvenu quelque mémoire sur la réputation que se firent dans notre art les ancêtres de ce célebre artiste! Cette découverte eût admirablement servi à prouver ce que j'ai avancé, qu'à l'école des peintres sur verre se formerent en France comme dans le Pays-Bas, les meilleurs dessinateurs; talent qui s'est transmis de pere en fils dans cette famille.

page 93, disent que le cardinal de Richelieu avait offert 18000 livres du seul vitrail qui est dans le fond du sanctuaire de saint Pantaléon à Troyes, & parlent tres-avantageusement des vitres de la bibliotheque des Dominicains de cette ville, & de celles de l'abbaye de Notre-Dame-des-Prés, ordre de Citeaux, qui est dans son voisinage. Mais continuons notre lettre : *J'ai moi-même d'assez bons morceaux de ces deux freres. Je possède, au surplus, un manuscrit de ces deux grands artistes, tant pour peindre le verre de toutes couleurs, que pour la recuisson des verres peints, & empêcher qu'ils ne cassent au fourneau.*

187. On reconnait ici un de ces amateurs de la peinture sur verre, si rares de nos jours. Qui ne croirait que, citoyen zélé, ce notable ne m'annonçait ce manuscrit, que dans le dessein de me charger d'en enrichir la postérité, dans un traité où les secrets & les préceptes de ces grands maitres auraient trouvé une place aussi durable qu'utile ! Mais non ; je n'obtins rien : mes sollicitations les plus empressées, les offres de payer les frais du copiste, sont restées sans succes. Les leçons que ces peintres célebres avaient laissées à la postérité, dans la vue sans doute de l'instruire sur un art dans lequel ils excellaient, resteront, par la ténacité des possesseurs de ces manuscrits, ensevelis sous la poussiere d'un cabinet, pour passer ensuite à des héritiers qui, n'en connaissant pas le prix, les mépriseront au point d'en faire, pour ne rien dire de plus, des sacrifices à Vulcain. Pendant ce tems, ces vitres inestimables périssent, faute d'en avoir conservé les cartons, & d'avoir formé des artistes capables de les réparer. Telles sont les vitres magnifiques de saint Pantaléon, endommagées par de fréquens orages, auxquelles le talent des peintres sur verre qui subsistent encore à Troyes ne peut remédier, à cause de la disette des verres de couleurs & de la perte des cartons.

188. Combien de productions semblables à celles des freres Gontier, faute d'avoir été révélées ou rendues publiques, ont accéléré la ruine de certains arts ! Nous osons même assurer que celui de la peinture sur verre n'a point eu d'autre cause physique de son oubli. Ces habiles peintres sur verre, & en émail, qui se distinguerent sous le regne de François I^er^, contens de mériter les graces d'un souverain qui témoignait une singuliere prédilection pour ces deux arts, & de l'emporter sur les autres artistes par l'excellence de leurs ouvrages, ne donnerent à leurs éleves que d'un certain genre de couleurs, & se réserverent les plus belles & les plus précieuses. Encore les leur donnaient-ils souvent toutes prêtes à être mises en œuvre. A l'égard du secret, ils le laissaient à leurs enfans ou héritiers, en qui ils connaissaient les qualités requises pour le faire valoir : sinon il restait enseveli avec ces hommes rares, & se perdait pour leur propre famille. Alors les éleves de ces grands maitres, privés de la connaissance de la fabrique de leurs belles couleurs, s'ingérerent

d'en compofer à la lueur d'un génie moins éclairé ; & comme ils ne réuffirent pas auffi bien dans leurs compofitions, ils fe virent obligés de donner à un plus bas prix des ouvrages qui n'avaient pas le mérite des travaux de ces grands hommes, auffi bons chymiftes dans la coloration du verre, que favans dans l'art de peindre fur ce fond. (*a*)

## CHAPITRE XV.

*Très-beaux ouvrages de peinture fur verre du feizieme fiecle, dont les auteurs font inconnus.*

189. QUOIQUE mon deffein n'ait jamais été de donner dans ce traité un voyage vitro-pittorefque des différens endroits où la peinture fur verre a été le plus en vigueur & le mieux pratiquée, j'ai cru néanmoins qu'il était à propos de faire connaître, autant qu'il eft en moi & le plus fuccinctement que je pourrais, les plus beaux ouvrages de peinture fur verre, du feizieme fiecle, tant en France qu'en Flandres, &c. dont les auteurs font inconnus. Quant aux monumens de cet art, dont la connaiffance aurait pu facilement m'échapper, je laiffe, en quelque lieu qu'ils exiftent, aux amateurs le foin de juger eux-mêmes de leur beauté & d'y applaudir; & à ceux qui les poffedent, le defir foigneux & efficace de pourvoir à leur confervation.

190. ON doit mettre au rang des vitres peintes du feizieme fiecle, celles de la chapelle du faint Nom de Jéfus en l'églife du grand prieuré du Temple, à Paris. Cette chapelle, conftruite par les libéralités de Philippe de Viliers de l'Isle-Adam, grand-maitre de l'ordre de faint Jean-de-Jérufalem, & bénite en 1532, eft éclairée par plufieurs grandes fenêtres remplies de vitres peintes de la meilleure maniere, où font repréfentés plufieurs traits de la vie de Jéfus-Chrift. Le coloris en eft des plus vifs : les têtes font très-belles & d'un grand fini. La reffemblance de quelques-uns, de celle fur-tout du premier mage qui eft en adoration devant la creche du Sauveur, avec celle qui entre dans la compofition du grand tableau de l'autel, femble annoncer que ces vitres ont été peintes d'après les cartons du maître qui a peint ce tableau. Ces vitres ont été levées hors de place & rétablies en plomb neuf depuis une trentaine d'années, avec autant de foin que d'intelligence, par feu Nicolas Montjoie,

(*a*) Voyez le livre intitulé : l'*Art du feu*, ou *de peindre en émail*, par Ferrand, Paris, 1721, de l'imprimerie de Colombat, vers la fin. Voyez auffi un Mémoire de M. de Vigny, furintendant des bâtimens de M. le duc d'Orléans, inféré dans le Journal économique, mars 1757, pag. 132 & fuiv.

maître vitrier à Paris, & l'un des meilleurs de son tems. Il ne lui manqua, pour les remettre en leur premier état, que le talent de la peinture sur verre; mais il s'est efforcé de le suppléer en remplaçant les pieces qui étaient cassées, par d'autres assorties au mieux possible.

191. ON fait assez de cas à Paris des vitres peintes qui remplissent le haut du vitrail de la chapelle d'Harcourt en l'église cathédrale, ainsi que de quelques panneaux au bas du même vitrail, sur lesquels on a conservé les portraits des donateurs. Ces vitres sont de la fin du seizieme siecle. Mais il n'est pas d'église en cette ville, qui contienne une aussi grande quantité de vitres peintes de la bonne maniere & du même tems, que celle des révérends peres Cordeliers, sur-tout dans les vitraux du côté gauche de la nef, qui sont d'un assez beau coloris. Cette église, ayant été incendiée en 1580 & totalement réduite en cendres, fut reconstruite en partie par la munificence de Henri III, & par les soins de Christophe de Thou, premier président, & de Jacques-Auguste de Thou son fils, président à mortier & conseiller d'état. On y distingue leurs portraits, ainsi que ceux des plus grands seigneurs de ce tems, qui, à l'exemple du roi, avaient contribué à la restauration de cet édifice. Il ne fut fini qu'au commencement du dix-septieme siecle, sous le regne de Henri le Grand, dont on y voit le portrait très-bien conservé, dans un des vitraux du chœur, près du sanctuaire à gauche.

192. L'ENCEINTE de la capitale ne renferme pas seule de belles vitres peintes du seizieme siecle. Le goût de la peinture sur verre était si accrédité dans ce tems, qu'elle fut prodiguée, si j'ose m'exprimer ainsi, dans les églises même de la campagne. Celles de Montmorenci, Groslay, Margency, Domont, Ecouen, Attainville, Puteau, Limours, Villeneuve-Saint-George, Brie-Conte-Robert, Cossigni, Malnoue & Champeaux, conservent encore de très-bonnes vitres peintes de ce siecle. On remarque, entr'autres beautés, à celles de Margency une tête de Christ inestimable.

193. A Anet, diocese de chartres, élection de Dreux, toutes les vitres du château étaient autrefois peintes sur verre en grisaille & contenaient divers sujets tirés de la fable. Mais M. de Vendôme les fit ôter, pour y substituer des croisées vitrées à la moderne. C'est une tradition à Anet, que le grand Dauphin, qui connaissait ces anciennes vitres & en faisait beaucoup de cas, reprocha à M. de Vendôme son peu de goût. Au surplus, celles de la chapelle de ce magnifique château, que Henri II fit bâtir pour Diane de Poitiers sa favorite, sont très-estimées. Elles ne sont pas rehaussées par l'éclat des couleurs, mais de simple grisaille. Les sujets y sont rendus avec beaucoup d'expression. On dirait que les figures sortent du verre. On distingue sur-tout le premier vitrail à gauche, qui représente Moyse levant les mains vers le ciel pendant le combat des Israélites : mais on ne sait rien du nom des peintres

de ces admirables vitres, qui furent feulement ordonnées être faites & peintes de cette maniere par Philibert de Lorme, qui conduifait la conftruction de ce château, en qualité d'architecte.

194. QUOIQUE la grêle en 1766 ait détruit une bonne partie des belles vitres des quinze & feixieme fiecles, dans la partie qui eft expofée au couchant de l'églife paroiffiale de faint Pierre à Dreux, & fur-tout la belle rofe du portail, il en refte affez pour contenter les amateurs. Les vitraux de la chapelle de la fainte Vierge, qui paraiffent être du quinzieme fiecle, fe font bien confervés, ainfi que le crucifix qui eft au-deffus du grand autel. Un vitrail de la chapelle de Notre-Dame-de-Pitié, repréfente un miracle arrivé en cette ville du tems de la Ligue, ce que je rapporte fur la foi d'un manufcrit du tems. On y voit un âne à genoux devant une fainte Hoftie qu'un prêtre lui préfente. A côté de l'âne eft un homme qui lui offre de l'avoine : l'âne n'en veut point, & paraît fe détourner. Mais voici une autre ridiculité qui prouve combien peu les peintres s'attachaient au coftume. Dans la chapelle de faint Crefpin & faint Crefpinien, le préfet, qui condamne les deux faints à perdre la tête, eft repréfenté dans le vitrail tenant un bâton de juftice, terminé par une fleur-de-lis, & porte fur fa tête une couronne fermée, femblable à celle du roi de France. Le bourreau qui décapite les deux freres, eft habillé à l'efpagnole, avec un grand rabat. Dans la chapelle de faint Marin, un des vitraux repréfente une hiftoire fort finguliere. Un jeune homme eft à table au milieu de plufieurs convives; derriere lui eft un vieillard prefque nu, qu'il paraît méprifer; c'eft fon pere. Le jeune homme ouvre un pâté; il en fort un crapaud qui lui faute au vifage & y demeure attaché. Plus bas on voit le jeune homme aux pieds d'un évêque qui tient un livre ouvert : il exorcife le crapaud qui fe détache & tombe à terre. La peinture & le coloris de ces vitres font admirables, annoncent par-tout & en tout le fiecle où elles ont été peintes. *(a)*

195. L'ÉGLISE paroiffiale de faint Jean, dans un des fauxbourgs de Dreux, poffede auffi deux vitraux très-renommés, de 1580, dans la chapelle des confreres de la charité. L'un repréfente un enterrement fait par ces confreres, avec toutes leurs cérémonies; l'autre, l'hiftoire de Tobie. Ces deux vitraux font d'un goût de deffin exquis : on dirait que les figures vont parler. Dans un panneau où l'on voit les deux époux en prieres au pied du lit nuptial, le peintre a imaginé d'y mettre des draps blancs & deux oreillers fur le che-

*(a)* On admire auffi au-deffus de la porte de la facriftie de cette églife, un vitrail qui date de 1640, & repréfente la chaire de faint Pierre. Le deffin en eft excellent, & la tête du faint a quelque chofe de majeftueux, qui frappe au premier abord. C'eft le célebre Metezeau, natif de Dreux, & architecte de Louis XIII, qui fit faire ce vitrail, en réparant cette partie de l'églife, dont la voûte plate & le portail lui font autant d'honneur que la digue de la Rochelle.

vet. J'avais prié un des chanoines de la collégiale (M. Plet) de s'intéresser pour moi à la recherche des noms des auteurs de ces belles vitres ; mais le succès a démenti son zele. C'est à lui néanmoins que je dois tout ce que j'en ai dit, ainsi que de celles du château d'Anet. (*a*)

196. S'IL n'est point de province en France où les temples dédiés au culte du Seigneur soient plus fréquens que dans la Normandie, il en est peu où la dévotion des fideles ait plus éclaté dans leur décoration. La seule ville de Rouen nous offre, dans la quantité & la beauté des vitres peintes dont les églises paroissiales sur-tout sont ornées, un témoignage bien certain du goût que ses habitans prirent à la fin du quinzieme siecle & dans le seizieme pour les en enrichir. Ce qui m'a surpris, c'est que l'auteur de l'histoire de cette ville célebre, qui par une continuité de ce goût national est entré dans des détails assez étendus sur la beauté des vitres peintes de ces églises, paraisse avoir autant négligé ses recherches sur les noms de ceux qui les ont peintes, qu'il a apporté d'application à nous transmettre ceux des particuliers qui les ont fait peindre. Entre les vitres de ces églises, celles des paroisses de saint Etienne-des-Tonneliers, de saint Jean, de saint Martin-sur-Renelle, de saint Vincent, de saint André, de saint Nicolas & de saint Godard, sont les plus estimées. On admire particuliérement la vivacité de coloris de celles de saint André, & encore plus de celles de saint Godard. La beauté éclatante du verre rouge employé à celles-ci, a donné lieu dans Rouen, à l'aspect d'un vin rouge velouté, de dire ce proverbe: *il est de la couleur des vitres de saint Godard.* Les peintures de deux vitraux de cette église, dont un au-dessus de la chapelle de la sainte Vierge, communément connu sous la dénomination de l'arbre de Jessé, sur lesquels sont peints les rois de Juda, dont elle est descendue, & dont Jessé est la tige, & l'autre au-dessus de la chapelle saint Nicolas, représentant la vie de saint Romain, sont regardées comme des plus belles qui soient en France. Les connaisseurs croient y reconnaître le crayon de Raphaël, ou plutôt celui de Lucas Penni son éleve, qui fournit en grande partie les cartons de celles de la sainte chapelle de Vincennes. Ces vitraux contiennent chacun trente-deux pieds de haut sur douze de large.

197. ON estime aussi, dans cette capitale de Normandie, entre les vitres peintes les plus parfaites de l'Europe, deux formes de vitres de l'église de saint Nicolas, qui datent de la fin du seizieme siecle, & représentent dans la chapelle de la sainte Vierge sa visitation & son assomption, que l'on dit avoir été peintes

(*a*) Nous avons remarqué à l'article de *Jean Cousin*, qu'on lui attribuait les belles grisailles du château d'Anet; mais *Laurent Lucas*, & *Robert Hérusse*, déchargés du rôle des tailles d'Anet, en 1570, par sentence contradictoire rendue en l'élection de Dreux, & rapportée à la fin de cet art parmi les privileges des peintres sur verre, pourraient bien être les auteurs de quelques vitres des églises de Dreux.

d'après les cartons de Raphaël Sadeler. Une autre, d'après ceux de Rubens, où de quelqu'un de ses meilleurs éleves, représente la pèche miraculeuse. Ces églises de Rouen ne sont pas les seules dont on célebre les vitres peintes. On y en trouve encore qui sont dignes des curieux, entr'autres les excellentes grisailles de la chapelle du cimetierre de l'Hôtel-Dieu, plus connue sous le nom des *Saints-Morts*, & construite vers la fin du seizieme siecle, aux frais de Guérard Louf, Allemand, peintre & sculpteur, domicilié en cette ville. Celles sur-tout qui donnent sur le cimetierre, ont mérité de tout tems l'estime des connaisseurs & l'admiration des spectateurs. Je place au même rang, comme étant du même siecle, les belles grisailles du chapitre sous le cloître de l'abbaye royale de saint Vandrille, près Caudebec, dans lesquelles est représentée l'histoire des trois chevaliers de la famille des Marchaix & de la princesse Ismérie, qui sert de fondement à la dévotion qui attire un si grand concours à Notre-Dame-de-Liesse, près Laon en Picardie.

198. LES vitres peintes de la chapelle de la sainte Vierge de l'église de Blosseville en Caux, sur lesquelles j'ai prié M. Marye, receveur des décimes du diocese de Rouen, à qui cette terre appartient, de me donner quelques détails, sont de toute beauté, & il y en a peu qui approchent de leur finesse. Cette chapelle est éclairée par quatre fenêtres, à chacune desquelles, suivant le croquis qu'il me donne de leur forme, sont deux pans de vitres peintes, séparés dans le milieu par un meneau de pierre, & surmontés dans l'amortissement par un ovale rempli d'armoiries très-belles & très-riches, dont il ne développe point le blason. Chaque pan de vitres est composé de quatre panneaux de hauteur, dont deux représentent des actes particuliers de la vie de saint Lezin, au bas desquels une inscription indique ce qui y est représenté. Chacun de ces pans est surmonté par un petit panneau ceintré, où sont assemblés, comme des trophées, les ornemens qui ont le plus de relation aux traits historiques qui sont le sujet du pan entier. L'art du peintre & la correction du dessin y brillent beaucoup plus que la connaissance du costume. En effet si, comme l'annonce l'inscription, *saint Lezin gagne la bataille*, il place avantageusement ses batteries de canons; au septieme siecle! (*a*) Si, pour complaire au roi & à sa famille, le saint prend le parti de se marier, l'épousée & les dames qui l'accompagnent, sont parées dans le goût du siecle du peintre, qui nous apprend que *saint Lezin approchant de son affidée, la trouve ladre.* S'il le fait passer de connétable & de gouverneur d'Angers à la dignité d'évêque de cette ville, il peint une procession qui va au-devant de lui, une chapelle

(*a*) Cette anticipation est ici plus déplacée que celle de Milton; car, en plaçant des canons dans sa description du combat des bons & des mauvais anges, ce grand poëte n'en caractérisait que mieux le mauvais génie des démons, qui seuls ont pu suggérer aux hommes l'invention de ces machines infernales.

épifcopale, un évêque entouré de fes grands-vicaires, qui lui conferent les faints ordres avec tout l'appareil du cérémonial ufité dans le fiecle où il peignait, & le faint revêtu de l'habit violet avant qu'il les eût reçus, avec ces mots : *Saint Lezin prend les ordres.* Son facre s'y fait en préfence du roi, reconnaiffable par le fceptre & la couronne. Ailleurs il le fait monter en chaire & laver les pieds aux pauvres, revêtu de fes ornemens pontificaux. Ici il eft repréfenté conférant le facrement de confirmation avec toutes les cérémonies en ufage au tems du peintre. Là fe voit une proceffion générale, dans laquelle on diftingue au milieu du clergé un aveugle que le faint évêque a guéri. Ailleurs on le remarque écoutant une femme en confeffion. Là, habillé pontificalement, il eft prêt à partir avec fon clergé pour exorcifer une femme poffédée, qu'un homme robufte s'efforce de retenir dans l'accès de fa fureur. On lit au bas de ce panneau : *Dix-fept péchés mortels pires que fept diables.* Dans l'autre moitié de ce pan de vitres, *boiteux & aveugles garis* par l'impofition des mains du faint prélat, font repréfentés en très-grand nombre avec un ordre admirable. Ici, d'autres s'empreffent pour obtenir leur guérifon. Il prie pour eux. *Douze boiteux & aveugles s'en revont garis*, remportant comme autant de trophées leurs béquilles fur leurs épaules, & témoignant fur leur vifage la gaieté & la joie qu'ils reffentent de leur guérifon. Là les, prifons font ouvertes : on y diftingue des prifonniers les fers aux pieds & aux mains ; ce font des *prifonniers délivrés au feul feigne de la croix.* Ailleurs il guérit deux ladres, & leur fert lui-même à manger. Jamais il n'eft fans habits pontificaux ; & on remarque, quelque fonction qu'il exerce, toujours le même prêtre à fes côtés. S'il s'agit de le repréfenter mourant, les anges voltigent autour de fon lit, fur lequel il paraît couché, environné de fes prêtres, à qui il femble donner des inftructions avant de les quitter. L'infcription porte : *Anges vus par faint Lezin en mourant.* Enfin après fa mort, au-devant de fon tombeau, le peintre a repréfenté un crucifix, deux cierges allumés, quatre autres petites croix, fix chandeliers & huit flambeaux, & à côté un aveugle en prieres. On lit au bas : *Aveugle né gari en priant au tombeau du faint.* Une compofition fi diverfifiée dans fes objets, & exécutée fur le verre avec tant d'intelligence, qu'on ne fait ce qu'on doit le plus admirer de la beauté du deffin ou de la vivacité du coloris, aurait demandé, pour être parfaite, que l'auteur y eût peint les ufages du feptieme fiecle, & non ceux du feizieme ; car on peut d'autant moins s'empêcher d'attribuer à quelqu'habile peintre de ce fiecle ces beaux vitraux, que l'on voit dans la même chapelle une ftatue du même faint, qui date de 1577.

199. L'ÉLÉGANTE églife de fainte Foy de Conches, à quatre lieues d'Evreux, eft éclairée par vingt-trois vitraux de différentes grandeurs, dont quatre inférieurs en mérite & en beauté fervent à relever l'éclat des dix-neuf

neuf autres. Entre ceux-ci ſeize ſur-tout réuniſſent la correction du deſſin au coloris le plus vif & le plus brillant. Quoique le détail de chacun de ces vitraux ſoit exactement déduit dans un mémoire que feu M. Sorhouet pere, conſeiller honoraire au grand-conſeil, m'a envoyé de ſa terre de Bougy près Conches *(a)*, nous inſiſterons ſeulement, crainte de prolixité, ſur ceux qui nous ont paru les plus dignes de remarque.

200. DANS le chœur, qui eſt un heptagone, on compte ſept vitraux de quarante pieds de haut ſur treize à quatorze de large. Un ceintre établi en la partie mitoyenne de chaque pan de vitres, forme un cordon qui ſépare en deux parties égales les ſix ſéries d'hiſtoire qui y ſont peintes les unes ſur les autres. On ne peut ſe laſſer d'admirer le vitrail qui repréſente l'hiſtoire de ſainte Foy, dans ſa premiere diviſion. On y voit, en effet, ſa naiſſance, ſa confeſſion, les différentes épreuves par leſquelles le préfet la fait paſſer, ſa proſtitution détournée par un miracle qui, en la ſauvant du péril dont elle eſt menacée, fait écrouler la maiſon & écraſe ſous ſes ruines les ſoldats à l'impudence deſquels elle devait être livrée. La vue du bûcher auquel elle eſt condamnée ranime la fermeté & le courage de ſaint Caprais, évêque d'Agen, qui, témoin de ſa conſtance, ſe réſout à partager ſes ſouffrances & ſa gloire. Enfin Foy périt par le glaive. Pendant qu'on s'occupe à l'enſevelir, des boiteux & des malades de tout genre s'empreſſent à demander leur guériſon par ſon interceſſion, & l'obtiennent. Sa pompe funebre termine l'hiſtoire; & la vénération que les fideles rendent à ſes reliques, annonce la juſtice du culte qu'on lui rend.

201. LA ſeconde diviſion repréſente les principales actions de Jéſus-Chriſt, ſource de toute juſtice, ſa réſurrection, ſon aſcenſion & la deſcente du Saint-Eſprit ſur les apôtres. On admire ſur-tout dans cette vitre un portique ſoutenu ſur un grand nombre de colonnes, ſur le fronton duquel ſont peints en miniature beaucoup de perſonnages. C'eſt un morceau d'une délicateſſe ſans exemple. Les ruines de la maiſon, ſous leſquelles ſont écraſés les ſoldats deſtinés à corrompre ſainte Foy, ſont fort eſtimées. Le coup-d'œil le plus rapide ſe trouve ſatisfait dans la totalité de ce vitrail. Dans celui qui repréſente la nativité de Jéſus-Chriſt, on admire par-deſſus tout, un lointain où un grouppe de bergers danſans forme par leurs attitudes naïves un point de vue des plus gracieux.

202. IL eſt un de ces vitraux dans la chapelle de la ſainte Vierge, qui repréſente ſur un fond d'azur des plus éclatans ſa figure coloſſale. Toutes

(a) Le choix que ce magiſtrat a fait d'un homme à talent, originaire de cette ville, (M. Goſſeaume) pour dreſſer ce mémoire, juſtifie bien le goût qu'il avait pour les arts, & ç'aurait été manquer à l'un & à l'autre de n'en pas inſérer ici du moins un extrait.

les épithetes allégoriques par lesquelles cette sainte Mere de Dieu est désignée dans la Sainte-Ecriture, y sont peintes avec beaucoup de soin. Telle est une ville avec cette inscription : *Civitas Dei;* un puits avec celle-ci : *Peuteus aquarum viventium*, &c. Enfin on y distingue trois figures d'anges qui déploient, en trois endroits différens, un rouleau sur lequel on lit cette légende singuliere : *Seule sans si dans sa conception.* Dans un autre vitrail est peinte l'annonciation faite à la sainte Vierge par l'ange Gabriel. On y sent toute la force de l'imagination du peintre, qui dans le moment de la salutation angélique fait descendre le Saint-Esprit sur Marie, & le fait suivre immédiatement par Jésus-Christ portant déja sa croix, & annonçant à sa sainte Mere le glaive de douleur que son humble docilité à la parole de l'ange lui destinait de toute éternité, & dont le vieillard Siméon la fit ressouvenir lorsqu'elle alla au temple pour se purifier & le présenter à Dieu son pere.

203. CELUI de ces vitraux qui représente le triomphe de la sainte Vierge, quoique le plus compliqué de tous par la multiplicité des personnages, ne souffre néanmoins aucune confusion. Trois temples ou palais occupent sa partie supérieure. Le premier porte sur son fronton cette inscription, *le palais virginal;* le second, *le temple d'honneur;* le troisieme, *palais de Jessé.* Une troupe de peuple portant des bannieres, des couronnes & des palmes, sort du palais virginal, & porte ses pas vers le temple d'honneur. Elle est suivie de rois, entre lesquels on reconnaît David à sa harpe ou lyre. Jésus-Christ portant sa croix, les suit immédiatement à la tête des sept vertus, reconnaissables aux emblèmes qui les caractérisent. Elles précedent le char de la sainte Vierge, auquel sont enchaînés les sept vices qui leur sont opposés, & le suivent dans le plus grand abattement. On y voit un flambeau renversé, & la tête du serpent écrasée. A travers les colonnes de son palais, Jessé parait admirer ce spectacle. Six vers, en style du tems, expliquent ainsi le sens de cette allégorie :

La noble Vierge va triomphant en bonheur
Du palais virginal jusqu'au temple d'honneur.
Jessé en son palais a la vue épandue
Pour voir les douze rois dont elle est descendue,
Et leur dit : Nobles rois, voici de Dieu l'Ancelle
Qui tous vous ennoblit, & non pas vous icelle.

204. LES versets 1, 3, 4 & 15 du douzieme chapitre de l'Apocalypse forment le sujet de la seconde division de ce vitrail. La femme couverte du soleil y est peinte ayant la lune sous ses pieds, de même que le serpent roux,

dont la queue entraîne la troisieme partie des étoiles du ciel, & dont une gueule vomit un fleuve. On voit aussi représentée dans un autre vitrail une pâque juive qui en occupe le tiers. Un autre tiers représente David recevant un des pains de proposition des mains du grand-prêtre. L'autre représente la mane qui tombe dans le désert. Il est d'un coloris très-vif & d'une composition très-variée. Il en est un qui représente l'allégorie de Jésus-Christ dans le pressoir, avec cette légende : *Torcular calcavi solus.* Tous les ouvriers qui travaillent à la vigne y sont peints d'un côté, & de l'autre les portraits de la famille du donateur. Un des plus beaux a pour sujet la derniere cene de Jésus-Christ avec ses apôtres, dont tous les personnages sont grands & réguliers. Le cadavre du donateur y est peint avec le portrait de son épouse à ses pieds. Il y a encore dans cette église d'autres vitraux, dans lesquels l'art ne brille pas moins que dans ceux-ci. Toutes ces vitres peintes, surtout celles du chœur, se sont conservées dans tout l'éclat de leur origine. Si quelques-unes, entr'autres du côté de l'évangile, sont un peu altérées, l'entier des personnages n'y laisse rien à desirer. De ces beaux vitraux, qui sont du meilleur tems de la peinture sur verre, il en est qui portent des chronogrammes, tels que ceux de l'annonciation & du pressoir, qui datent de 1552, & le triomphe de la sainte Vierge, de 1553.

205. L'AUTEUR du mémoire ne s'est pas borné à nous donner des détails si circonstanciés : ses soins ont été jusqu'à feuilleter les archives des familles originaires de Conches, pour nous faire part du nom des donateurs de ces vitraux. Il s'est dirigé dans ses recherches à cet égard par les armoiries qui y restent empreintes. Il donne pour certain que messire Jean le Vavasseur, abbé régulier de l'abbaye de Conches, fit présent de ceux du chœur; que la nativité de Jésus-Christ est un don de M. Baudot, lors lieutenant-général de cette ville ; que M. Ducoudray a donné celle de l'autel de la sainte Vierge, qui est la plus estimée ; que l'allégorie du pressoir & l'annonciation ont été données par M. le Tellier des Brieux ; que l'on doit à la pieuse libéralité de M. Berthelot, procureur du roi, le vitrail admirable du triomphe de la sainte Vierge ; enfin, que celui de la cene a été légué par un sieur Duval Martel, suivant la légende qu'on y découvre. Quant aux artistes qui les ont si admirablement inventées ou peintes sur le verre, notre auteur avoue qu'il ne lui a pas été possible, quelques recherches qu'il ait pu faire, d'en découvrir les noms. Mais il y a lieu de croire que les vitres de cette église, celles de Blosseville, celles des paroisses de Rouen, celles de la chapelle de Gaillon, maison de campagne de ses archevêques, & un très-grand nombre d'autres répandues dans toute l'étendue de la Normandie, auront été faites par ces excellens peintres sur verre y domiciliés, que nous avons vu, dans le chapitre précédent, avoir été maintenus par ces différens

tribunaux, dans les privileges accordés par nos rois, dès le quatorzieme ſiecle, à tous ceux de cette profeſſion.

206. A Nantes, dans l'égliſe paroiſſiale de ſaint Nicolas, les vitres peintes du grand vitrail du ſanctuaire, au-deſſus du maître-autel, méritent ſinguliérement l'attention des curieux par la correction de leur deſſin & la vivacité de leur coloris. Dans cette forme de vitres d'une étendue extraordinaire, ſont repréſentés cinquante-ſix miracles émanés de la toute-puiſſance de l'Homme-Dieu, dans l'ordre deſquels les cinquante-ſix têtes du Sauveur ſe reſſemblent toutes avec la plus grande vérité, vues ſur leurs différens profils.

207. On ne peut ſe laſſer d'admirer à Bourbon-l'Archambaud, les vitres de la ſainte chapelle, peintes dans le ſeizieme ſiecle; car ſi elle a été commencée par Jean II du nom, & continuée par ſon auguſte frere Pierre II, duc de Bourbon, qui lui ſuccéda, elle n'a été finie qu'en 1508. Ces vitres, d'une grande beauté, ſe ſont très-bien conſervées. Entre les principales hiſtoires qui y ſont repréſentées, on remarque celle de la guériſon du paralytique ſur le bord de la piſcine de Bethſaïde, ſans doute par alluſion à ce que les eaux de Bourbon ont de ſalutaire pour ceux qui ſont atteints de cette maladie: le ſacrifice ſanglant de Jéſus-Chriſt ſur la croix, & la figure de ce ſacrifice repréſentée par celui d'Iſaac qu'Abraham ſon pere eſt prêt à immoler: l'apparition de l'ange à Conſtantin, & le ſigne miraculeux de la croix que cet empereur vit dans le ciel, avec cette inſcription, *in hoc ſigno vinces:* les perquiſitions qu'Hélene ſa mere fit faire pour découvrir le lieu où la croix du Sauveur avait été dépoſée: le ſuccès des pieuſes ſollicitudes de cette impératrice par la découverte qu'elle en faite en 326: le recouvrement de ce ſigne du ſalut par Héraclius, après la défaite de Choſroès par cet empereur: enfin le culte d'adoration qu'il lui rend, en la rapportant les pieds nus en grand triomphe à Jéruſalem, après qu'elle eut été pendant quatorze ans entre les mains des infideles. Morery, dans ſon dictionnaire, au mot *Bourbon-l'Archambaud*, rapporte un trait ſingulier relativement à ces vitres peintes. On voit, dit-il, dans ces vitres des armoiries qui ſont de France, avec un bâton péri en bande pour briſure; ce que je remarque, ajoute-t-il, parce que divers hiſtoriens racontent que dans le même tems que Henri III, le dernier des princes de la maiſon de Valois, fut aſſaſſiné, un coup de tonnerre emporta la briſure de ces armes, ſans toucher au reſte de l'écu: ce qu'ils regardent comme un préſage que la branche des Valois allait céder la couronne de France à celle des Bourbons.

208. On ne peut paſſer par Bourg-en-Breſſe ſans y admirer la magnifique égliſe qui y fut conſtruite entre les années 1511 & 1536, ſous les ordres de Marguerite d'Autriche, veuve en dernieres noces de Philibert le

Beau, duc de Savoye. Elle ne s'occupa plus, depuis ce dernier veuvage, que des soins d'accomplir en partie le vœu de Marguerite de Bourbon, femme de Philippe II, duc de Bourgogne, sa belle-mere, de faire bâtir à Brou une église & un monastere. Elle ne fit que changer la destination, mettant son église sous l'invocation de saint Nicolas de Tolentin, & donnant à des Augustins de la province de Lombardie le monastere que sa belle-mere avait destiné pour des Bénédictins. Elle le commença dès 1506, malgré toutes les difficultés qu'elle éprouva de la part de la situation du lieu, & de la part même de son conseil, qui fit de grands efforts pour l'en détourner. Elle n'en fut que plus active à en presser l'exécution; & sa magnificence, dans cette entreprise, fut portée au plus haut degré. On en estime, entr'autres, les vitrages, dans lesquels on ne fait ce qu'on doit le plus louer, ou la majesté & la correction du dessin, ou la beauté des peintures & des objets qu'elles représentent. Nous ne nous occuperons pas d'en donner ici la description : on peut la voir aisément dans un petit ouvrage que vient de rendre public un P. Augustin réformé de la congrégation de France. (*a*) Toutes les figures de ces vitraux sont parlantes & parfaitement caractérisées. Elles paraissent de grandeur naturelle, malgré leur élévation. A l'extrémité septentrionale de la croisée, il y avait aussi des vitraux en peinture à grands personnages, qui ont été détruits par la grêle des l'an 1539. Cet accident a déterminé à couvrir avec des treillis en laiton tous ceux qui resterent entiers. On trouve dans les archives de cette maison les noms des verriers qui en firent le verre à Brou. Ils se nommaient Jean Brochon, Jean Orquois & Antoine Voisin. Comment, s'écrie ici l'auteur de la description, ne nous a-t-on pas transmis les noms de ceux qui les ont peints? On ne doit pas douter que ces morceaux ne soient des plus excellens maîtres, puisque, comme il le dit lui-même, la France, l'Italie, la Flandre & l'Allemagne y fournirent un grand nombre de leurs artistes. Informés du dessein où était Marguerite d'Autriche, & invité par cette princesse de contribuer par leurs ouvrages à parfaire cette église magnifique, ils s'y étaient rendus avec empressement.

209. A Aix en Provence, les vitres peintes de l'église des Dominicains sont remarquables par la beauté du dessin & par l'éclat du coloris. On y en voit aussi de très-belles chez les peres Récollets, sur lesquelles on reconnait par les armoiries du maréchal de Vitry, qu'il en fut le donateur.

210. Nous terminerons cette notice des belles vitres du seizieme siecle, dont les auteurs sont inconnus, par celles que l'on voit en Flandres & dans

(*a*) *Histoire & description de l'église royale de Brou, &c.* par le révérend pere Pacifique Rousselet, Augustin réformé de la congrégation de France, province de Dauphiné. Paris, 1767, chez Desaint, libraire, rue du Foin. Chap. VI. *Des vitraux de l'église*, page 67 jusqu'à la page 107.

les Pays-Bas; & nous célébrerons avec les deux Bénédictins, auteurs des Voyages littéraires, 1°. Celles du grand & magnifique cloître de l'abbaye d'Anchin, sur lesquelles sont représentées avec des couleurs très-vives les douze plaies d'Egypte & le passage de la mer Rouge, où la tête de Pharaon est, au dire des connaisseurs, un morceau si parfait, que, quand on la couvrirait de louis d'or, on n'y mettrait pas sa valeur. 2°. Celles du cloître de l'abbaye de Marchiennes, sur lesquelles la vie de Jésus-Christ, admirablement représentée, devient le digne objet de la méditation des religieux, dont l'usage était de passer la plus grande partie du jour à méditer sous ce cloître. 3°. Celles du cloître de l'abbaye de Grimbergue, ordre de Prémontré, sur lesquelles on voit tous les jours avec une nouvelle satisfaction l'histoire de la vie de saint Norbert, instituteur de cet ordre. 4°. Celles du cloître de l'abbaye de Stavelot, sur lesquelles sont peints les portraits des abbés successifs de ce monastere, avec des inscriptions en vers latins, qui ont trait aux actes de jurisdiction que ces abbés exerçaient sous ce cloître sur ceux de leurs religieux qui étaient tombés en faute. 5°. Celles du cloître de l'abbaye d'Afflighen, en Brabant, représentant d'un côté la vie de la sainte Vierge, de l'autre celle de saint Benoît, avec des inscriptions peintes après coup en vers latins, composés par Haeften, prévôt de cette abbaye, qu'il réforma en 1626. 6°. Celles du cloître du monastere des chanoines réguliers de Rouge-Cloître en Flandres, qui sont peintes avec la plus grande délicatesse, ainsi que celles de leur réfectoire & de leur bibliotheque.

211. Nous conduirons encore nos amateurs avec le Guide universel des Pays-Bas ou des dix-sept Provinces, par le révérend pere Boussingault, chanoine régulier de saint Augustin, de l'ordre de sainte Croix, sous les cloîtres des monasteres de cet ordre à Namur, à Liege & à Tournay, où les actes de la vie de saint Quiriace & de saint Odille, leurs patrons, sont si merveilleusement peints sur verre; dans la bibliotheque des Dominicains d'Anvers; sous le cloître des Chartreux de Louvain, aussi curieux par sa longueur extraordinaire que par l'éclat & la beauté des vitres peintes qui le ferment; & enfin à Saint-Omer, dans l'illustre abbaye de saint Bertin.

## CHAPITRE XVI.

### *Etat de la peinture sur verre aux dix-septieme & dix-huitieme siecles.*

212. NOUS avons avancé ailleurs, que, traiter des meilleurs tems de la peinture sur verre, c'est annoncer le dépérissement dont elle est menacée.

Bernard de Paliſſy, peintre ſur verre, & par conſéquent digne d'être cru ſur ce qu'il raconte de l'état de ce genre de peinture dès la fin du ſeizieme ſiecle, va juſtifier notre aſſertion. " Il vaut mieux, dit-il, (*a*) qu'un homme, ou „ un petit nombre d'hommes, faſſent leur profit de quelque art en vivant „ honnêtement, que non pas un grand nombre d'hommes, leſquels s'en- „ dommageront ſi fort les uns les autres, qu'ils n'auront pas moyen de „ vivre, ſinon en profanant les arts & laiſſant les choſes à demi faites, comme „ l'on voit communément de tous les arts auxquels le nombre des ouvriers „ eſt trop grand.... „

213. L'ART de la verrerie & celui de colorer le verre, ſi célebre depuis quatre ſiecles & plus, vers la fin du ſeizieme " commençait à tomber, ſur- „ tout dans le Périgord, le Limouſin, la Xaintonge, l'Angoumois, la Gaſ- „ cogne, le Béarn & le Bigorre. Les verres qui en provenaient étaient, con- „ tinue-t-il, méchaniſés en telle ſorte qu'ils étaient vendus & criés dans „ les villages par ceux même qui crient les vieux drapeaux & la vieille „ ferraille; tellement que ceux qui les vendent travaillent beaucoup à vivre. „ L'état de verrier eſt noble; mais pluſieurs ſont gentilshommes pour exer- „ cer ledit art, qui voudraient être roturiers & avoir de quoi payer les ſub- „ ſides des princes, & vivent plus méchaniquement que les crocheteurs de „ Paris..... L'art des émailleurs de Limoges eſt devenu ſi vil, qu'il leur „ eſt devenu difficile d'y gagner leur vie au prix qu'ils donnent leurs œu- „ vres ſi bien labourés & les émaux ſi bien fondus ſur le cuivre, qu'il n'y „ avait peinture ſi plaiſante. Les *imprimeurs* ont endommagé les peintres & „ les *pourtrayeurs.* (*b*) Les hiſtoires de Notre-Dame, imprimées de gros „ traits après l'invention d'un nommé Albert (*c*), vinrent une fois à tel „ mépris à cauſe de l'abondance qui en fut faite, qu'on donnait pour deux „ liards chacune deſdites hiſtoires, combien que la pourtraicture fût d'une „ belle invention. „

214. LA peinture ſur verre & la vitrerie éprouverent le même ſort. Paliſſy nous apprend qu'il ne ſe détermina à les quitter pour faire des vaiſſeaux de terre émaillés & autres choſes de belle ordonnance, que parce que déjà, c'eſt-à-dire, vers l'an 1570, elles tombaient en diſcrédit dans la Xaintonge. " J'entrai, dit-il, (*d*) en diſpute avec ma propre penſée, en me remémo-

(*a*) *Diſcours admirable de la nature des eaux & fontaines... du feu, des émaux, &c.* Paris, 1580, chez Martin le jeune, devant le college de Cambray, p. 270.

(*b*) Par les imprimeurs, Paliſſy entend ici les graveurs d'eſtampes, comme par le mot *pourtrayeurs* il entend les deſſinateurs.

(*c*) Je ne ſais ſi Paliſſy veut parler d'Albert Durer, ou d'un autre Albert Aldegraf, né en Weſtphalie, diſciple de Durer, qui avait ſaiſi la maniere de graver de ſon maître, & s'eſt fait une grande réputation.

(*d*) Diſcours admirable cité, ci-deſſus, page 271.

„ rant plusieurs propos qu'aucuns m'avaient tenus en se mocquant de moi „ lorsque je peindais des images. (*a*) Or, voyant qu'on commençait à les „ délaisser au pays de mon habitation, aussi que la vitrerie n'avait pas grande „ requête.... je vais penser.... parce que Dieu m'avait donné d'entendre „ quelque chose de la pourtraicture.... à chercher les émaux pour faire des „ vaisseaux de terre (entreprise que son peu de succès le mit bientôt dans „ la nécessité d'abandonner). En effet, apres de grands frais, perte de tems, „ confusion & tristesse, (*b*) il avait vu qu'il ne pouvait rien faire de son „ intention, & tombant en nonchaloir de plus chercher le secret des émaux „ & sur-tout de l'émail blanc (car touchant les autres couleurs, dont il „ connaissait la préparation pour la peinture sur verre qu'il pratiquait, je ne „ m'en mettais, dit-il, aucunement en peine), il prit relache pendant quelque „ tems, & se remit à peindre sur verre. „

215. On ne sera plus surpris que du tems de Palissy l'art de la verrerie & celui de la peinture sur verre fussent déjà si fort déchus dans la Xaintonge & dans toutes les autres provinces adjacentes & ultérieures, si l'on considere que le nouvel établissement des gabelles & les troubles de religion y avaient occasionné dès le milieu du seizieme siecle, & occasionnerent encore dans la suite, des mouvemens séditieux & turbulens. Les guerres qui s'allumerent en France & dans la Flandres, préparées sous le regne de François I[er], & continuées sous les regnes suivans; ces guerres, d'autant plus désastreuses que la religion semblait leur servir de prétexte, ne contribuerent pas peu, jointes au déchainement des huguenots contre les images, à la décadence d'un art, dont Charles IX confirma encore lui-même les privileges, mais dont il parait que ses successeurs ne firent pas un grand cas. Les tems de troubles & de divisions dans les états, sur-tout lorsqu'elles sont intestines, n'ont jamais été favorables aux sciences & aux arts. Il n'y a que celui de la paix, qui puisse engager les plus grands princes à fomenter l'émulation entre les savans & les artistes. C'est alors que ceux-ci s'empressent à l'envi d'attirer les regards des souverains sur les productions de leur génie & de mériter les récompenses auxquelles il leur est aussi naturel d'aspirer qu'il est glorieux & intéressant pour les souverains de les répandre avec magnificence.

216. La considération qu'on avait eue pour les peintures sur verre, affaiblie par leur multitude, les grandes entreprises de peinture sur verre devenues plus rares par les malheurs des tems, le verre coloré devint inutile; les verriers se virent contraints d'éteindre ce grand nombre de fours qui pouvaient à peine suffire, un siecle auparavant, à la quantité considérable d'ouvrages dont les

(*a*) Ces propos étaient sans doute une suite des progrès que la religion réformée faisait dans cette province, comme nous le verrons bientôt.

(*b*) Discours admirable ci-dessus cité, page 277.

peintres

peintres vitriers étaient chargés. Les émaux inventés par Jean de Bruges, perfectionnés en France par Pinaigrier, devenus susceptibles de ces nuances de détail par ces chymistes Hollandais (*a*) auxquels Néri, Florentin, s'as-

(*a*) Il y aurait bien des choses à savoir sur le compte de ces habiles chymistes, je veux dire, si Isaac & Jean Isaac sont le même individu? Dans le cas contraire, lequel serait le pere de l'autre? Si le nom Hollandus est leur nom de famille, ou un surnom tiré de leur pays? On n'avait encore en l'année 1767 aucune certitude sur le siecle dans lequel vivait Isaac. Un célebre bibliographe que j'ai consulté, m'ayant mis en état der éclaircir ce doute, je vais en rendre compte dans cette note, & éclaircir par son secours un point de critique, qui parait avoir embarrassé les savans. M. Eloy, médecin consultant de S. A. R. madame la princesse de Lorraine, & pensionnaire de la ville de Mons, dans son *Dictionnaire historique de la médecine*, imprimé à Liege en 1755, tome II, au mot *Isaac*, le fait naitre à Stolck, village de Hollande: mais il nous laisse dans l'incertitude sur la pluralité ou la singularité de ces ou de cet alchymiste, dont il célebre beaucoup le mérite & la sincérité dans le traité qu'il a donné sur l'*Art d'émailler & de colorer le verre & les pierres*, qu'il regarde comme un chef-d'œuvre. D'ailleurs, il ne nous apprend rien du tems où il écrivit: il se contente de dire qu'il vivait, selon toute apparence, dans le treizieme siecle, *quoique*, dit-il, *cela ne soit point absolument décidé*. M. l'abbé Lenglet du Fresnoy, qui en fait deux auteurs, le pere sous le nom d'Isaac, & le fils sous celui de Jean Isaac, nous dit qu'ils écrivirent l'un & l'autre en hollandais. Il célebre la traduction latine qui fut faite de leur ouvrage vers les premiers tems du dix-septieme siecle; mais il s'en tient aux simples conjectures, en les faisant vivre dans le seizieme. Il se fonde sur ce que dans leurs traités ils parlent des eaux-fortes & de l'eau-régale, qui ne furent inventées que sur la fin du quatorzieme. *Histoire de la philosophie hermétique*, Paris, 1742, tome I, page 233. Enfin, le traducteur des *Leçons de chymie* de M. Shaw, les faisait vivre vers la fin du quinzieme siecle. Il fondait sans doute sa conjecture sur ce que l'histoire nous apprend du renouvellement de l'art de peindre en émail dans la France, qui s'opéra au plus tôt au commencement du seizieme. Pour moi, je me rappellais que Néri, dans son *Traité sur l'art de la verrerie*, déclarait quelque part avoir fréquenté Isaac Hollandus, dans son voyage en Flandres, & avoir reçu de lui des procédés pour imiter les pierres précieuses. Connaitre le tems de Néri, disais-je, c'est connaître le tems d'Isaac: mais comment connaitre le tems de Néri? M. le baron de Holback n'en dit rien dans la préface qu'il a mise en tête de sa traduction française, non plus que Merret, dans sa traduction latine du *Traité original italien de l'art de la verrerie* de Néri. Je fis part de mon embarras sur ce point à M. de Bure le jeune: il m'en a tiré de la maniere la plus prompte, la plus obligeante & la plus satisfaisante. Néri lui-même, cité par ce savant, va nous apprendre le tems auquel il s'exerçait dans l'art de la verrerie, & celui où il exécuta de concert avec Isaac Hollandus plusieurs opérations de ce genre. Voici ces passages extraits de la traduction latine du traité de Néri, avec les notes de Merret, qui a paru en 1669, tels que M. de Bure a bien voulu me les faire passer. Il paraitra moins surprenant que ces passages m'aient échappé dans la lecture que j'ai faite de l'Art de la verrerie de Néri, ne l'ayant faite que dans la traduction française de M. le baron de Holback, où le premier passage est totalement omis, & où le second, qui n'y est employé qu'en partie, se trouvait dans un chapitre qui n'avait point de rapport avec les notions propres à la peinture sur verre, qui m'intéressaient uniquement.

focia au commencement du dix-feptieme fiecle, fuffirent aux peintres fur verre pour colorier en petit les fujets fur lefquels ils s'exercerent. A peine reconnait-on, dans les ouvrages de peinture fur verre, des vingt ou trente premiers années de ce fiecle, l'ufage du verre en table coloré aux verreries. A me-

Dans le premier de ces paffages, extrait du chapitre XLII du fecond livre, vers la fin, Néri nous apprend qu'étant à Florence en 1601, il employa les recettes qu'il prefcrit dans ce chapitre pour preparer la calcédoine; qu'il en fit des foucoupes d'une grande beauté dans un fourneau de verrerie, que fon ami Nicolas de Land, célebre émailleur à la lampe, venait d'y faire conftruire : *Atque hic ille modus eft, quo ego anno* CIϽ IϽ C I *Florentiæ in catino & fornace vitraria ufus fum, qua æftate egregius D. Nicolaus Landus, familiaris meus & infignis in fmalti ad lucernam elaborandi negotio artifex fornacem illam extrui curabat, quo tempore etiam præparata ante materia & fervatis iifdem regulis, plures ex hujus generis chalcedonio patellas infigniter pulchras feci*, lib. II, cap. 42, ad calcem. Le fecond paffage eft extrait du même livre, chap. 44. Néri, fur la troifieme maniere qu'il prefcrit dans ce chapitre, pour bien imiter la calcédoine, dit qu'il en fit l'expérience à Anvers, où il avait établi fa réfidence en janvier 1609, & où il demeurait depuis plufieurs années dans la maifon du feigneur Emmanuel Ximenez, chevalier de l'ordre de faint Etienne, Portugais de nation, & bourgeois d'Anvers, & qu'avec la poudre, dont il donne la recette dans ce chapitre, il fit de très-belle calcédoine dans le fourneau de verrerie du fieur Girdolf: *Hunc tertium modum expertus fum Antuerpiæ, anno 1609, menfe januario, quo tempore morabar & per plures annos habitabam in ædibus D. Emmanuelis Ximenii, equitis fancti Stephani, natione Portugallenfis & civis Antuerpiani.... Atque hoc pulvere Antuerpiæ in fornace vitraria D. Philippi Giridolfi, hominis valde officiofi, chalcedonium feci*, lib. II, cap. 44, ad calcem. Enfin, dans fon livre V, c. 91, il fait mention des expériences qu'il avait faites fous les yeux d'Ifaac le Hollandais ou *Hollandus*, pendant fon féjour en Flandres, & qu'il tenait de lui : *Hic modus imitandi gemmas, quem ab* Ifaaco Hollando, *cum in Flandria effem, mutuatus fum*, lib. V, cap. 91. Ainfi, par les foins auffi éclairés qu'obligeans de M. de Bure le jeune, nous fommes en état d'établir fur le fondement le plus folide, comme des vérités inconteftables : 1°. Qu'entre nos chymiftes Hollandais, s'il y en a eu deux, Ifaac eft celui qui s'eft le plus adonné à la connaiffance pratique de l'art de la verrerie, fur-tout dans la partie des émaux colorans, par les fubftances métalliques ; fcience fur laquelle nous avons déjà annoncé qu'il avait donné un excellent traité. 2°. Qu'Ifaac, établi à Anvers, y avait déjà acquis une grande réputation en 1609. 3°. Qu'il s'y rendit très-utile à tous ceux qui employaient les émaux, & par conféquent aux peintres fur verre Flamands, qui fe diftinguerent le plus dans le commencement du dix-feptieme fiecle, par la beauté de leur coloris. 4°. Que Néri déjà célebre à Florence dans l'art de la verrerie en 1601, avait quitté fa patrie pour fe rapprocher d'Ifaac Hollandus, & fuivre auprès de lui, à Anvers, fes procédés dans l'art d'imiter les pierres précieufes, d'où il retourna à Florence pour y faire imprimer fon *Traité italien fur l'art de la verrerie*, chez les Giunti, en 1612, in-4°, édition que M. de Bure regarde comme l'originale de cet auteur, à laquelle néanmoins les favans ont préféré la traduction latine. 5°. Enfin, que l'art d'émailler à la lampe poffédait d'habiles artiftes dès le feizieme fiecle & dans le dix-feptieme.

sure que ce siecle s'avança, ces morceaux de grande exécution, dont il formait les draperies de différentes couleurs, céderent la place aux tableaux de chevalet, s'il est permis de s'exprimer ainsi en traitant de la peinture sur verre. Les artistes des derniers tems de ce siecle s'étant fait en conséquence une maniere de travailler différente de celle des siecles précédens, c'est de cette maniere, qui est celle des peintres sur verre actuels, dont nous traitons principalement dans notre seconde partie. Rentrons ici dans le détail, en parlant, comme nous avons fait relativenent au seizieme siecle, des noms & des ouvrages des plus habiles peintres vitriers des dix-septieme & dix-huitieme siecles.

## CHAPITRE XVII.

### *Peintres sur verre, qui se distinguerent aux dix-septieme & dix-huitieme siecles.*

117. C'est à notre livret des belles vitres de saint Jean de Gouda que nous sommes redevables du premier peintre sur verre Hollandais de ce siecle. Nous y apprenons qu'il fut chargé en 1601, par les bourg-mestres de Rotterdam, de peindre une vitre pour cette église, représentant l'histoire de la femme adultere. Il parait par l'inscription qu'il a peinte au bas du vitrail, qu'il était inventeur & peintre sur verre; on y lit: *Claes Jansze fig. & pinx. Rotterdam*, 1601. C'était une gloire pour chaque ville de Hollande d'avoir contribué d'un ou de plusieurs vitraux à la clôture de l'église de Gouda. Les bourg-mestres de Leyden & de Delft en donnerent en 1601 & 1603, peints d'après les cartons de Swanenburg, par Corneille Clock, peintre sur verre de Leyden. Celui de cette ville représente la levée du siege de Samarie fortement pressée par le roi Benadad; & celui de Delft, celle du siege de Leyden: dans le bas de celui-ci, on distingue la ville de Delft & les villages circonvoisins. On y reconnait le prince d'Orange, Boisot & les personnes les plus recommandables qui eurent part à cette affaire. Tout ce qui y contribua, soldats, bateaux qui les portent, & les magasins de munition, y sont admirablement exprimés. On lit au-dessous de l'un & de l'autre vitrail cette inscription qui ne differe que par le chronogramme : *le bourgue-mestre Swanenburg inv. & fig. Leyden. Corneille Clock pinx. Leyden*, 1601 & 1603.

218. Vers le même tems se distinguaient à Paris dans la peinture des vitres de S. Médéric, dit vulgairement S. Merry, Heron dont nous avons parlé au rang des peintres sur verre du siecle précédent, Jacques de Paroy, Chamu

& Jean Nogare. Ils représenterent en concurrence dans le chœur de cette église, qui ne fut finie qu'en 1612, à droite, l'histoire de saint Pierre tirée des actes des apôtres, avec des citations latines; à gauche, l'histoire de Joseph dans la même ordonnance. Ils peignirent dans les vitres de la nef, d'un côté la vie de saint Jean-Baptiste, & de l'autre celle de saint François d'Assise. Ils exécuterent aussi sur le verre d'autres sujets pour des chapelles de la même église.

219. Voici d'abord ce qu'Haudicquer de Blancourt (*a*) nous apprend de Jacques de Paroy. Il le fait naître à Saint-Pourçain-sur-Allier, le donne pour un des plus habiles que nous ayons eu pour la peinture sur verre. Il a écrit sur son art (*b*). Son génie le portait naturellement au dessin & à la peinture: il s'y appliqua avec affection, & y réussit. Il crut ne pouvoir mieux se perfectionner qu'en entreprenant le voyage de Rome, qu'il regardait comme l'école universelle de la peinture & de la sculpture. Il y étudia un très-long tems sous le célebre Dominique Zampini, dit le Dominicain. On ne peut douter qu'il n'ait fait de grands progrès sous un maître qui ne cessait d'inculquer à ses éleves qu'il ne devait sortir de la main d'un peintre aucun trait ou aucune ligne qu'elle n'eût été d'abord formée dans son esprit; qu'un peintre ne devait considérer aucun objet comme en passant, mais avec une longue & sérieuse attention, parce que c'est à l'esprit & non à l'œil à bien juger des choses. Après avoir acquis beaucoup d'habileté sous un tel maître, de Paroy alla à Venise, où il a fait quantité de très-beaux ouvrages. De retour en France & dans la province d'Auvergne, son pays natal, il en fit encore de fort beaux dans le château du comte de Catignac, & depuis à Paris dans l'église de saint Merry, où l'on admire entr'autres dans une chapelle, le jugement de Susanne exécuté sur le verre d'après ses dessins par Jean Nogare; ouvrage exquis, aussi bien que les vitraux du chœur, pour lesquels il paraît qu'il s'est plus occupé d'en fournir les cartons que de les peindre sur le verre. On voit encore de lui à Gannat, près Saint-Pourçain-sur-Allier, dans la grande chapelle de l'église collégiale & paroissiale sous le titre de sainte Croix, des vitres peintes où sont représentés les quatre peres de l'église latine, S. Ambroise,

(*a*) A la fin de la préface de son Art de la verrerie.

(*b*) Aucune bibliotheque publique ni particuliere n'a pu me communiquer l'ouvrage de ce célebre peintre sur verre. Il faut qu'il n'ait paru que manuscrit. C'est vraisemblablement dans cette source, connue pour lors de peu de savans, que Félibien, dans ses *Principes d'architecture*, Florent le Comte, dans son *Cabinet d'architecture*, Haudicquer de Blancourt, dans son *Art de la verrerie*, & les autres qui les ont copiés, ont puisé ce qu'ils ont donné sur la peinture sur verre & sur la composition des émaux colorans qui lui sont propres, tant leurs enseignemens ont de ressemblance entr'eux. Nous en ferons usage dans notre seconde partie, mais sans les admettre comme notre seule ressource.

S. Jérôme, S. Augustin & S. Grégoire. Les têtes de S. Ambroise & de S. Augustin y sont reconnues pour être les portraits de MM. de Filhol, dont un était archevèque d'Aix. Leurs armoiries peintes sur verre sont aussi répandues sur les autres vitraux de cette église. Cet habile peintre décéda âgé de 102 ans, dans la ville de Moulins en Bourbonnais, où il reçut les honneurs funebres dans l'église des Jacobins.

220. A l'égard de Chamu, il y a lieu de croire qu'il fut un des meilleurs peintres sur verre du commencement du dix-septieme siecle. La quantité d'entreprises en ce genre, dont il était chargé, attira dans sont attelier plusieurs artistes, même étrangers, entre lesquels était Jean Van-Bronkorst, Hollandais, bon peintre sur verre, dont nous parlerons dans la suite. On lui doit l'exécution d'une bonne partie des vitraux de l'église de saint Merry, d'après les dessins de Jacques de Paroy; mais Sauval n'a point distingué ceux qui sortirent de son attelier. Il parait qu'il ne forma dans sa famille aucun éleve de son art. J'ai connu dans ma jeunesse un vitrier de ce nom, qui n'avait aucune teinture de la peinture sur verre. Il était entrepreneur de la vitrerie des palais & châteaux de monseigneur Philippe duc d'Orléans, régent du royaume, de qui il obtint des faveurs distinguées pour l'avancement de sa famille.

221. SAUVAL ne distingue pas davantage les vitres peintes par Jean Nogare pour saint Merry, si l'on en excepte celle qu'il avait peinte d'après les cartons de Jacques de Paroy, représentant le jugement de Susanne. Cet auteur, à l'endroit où il parle des vitres ridicules, (*a*) cite de ce bon peintre sur verre des vitres peintes, mais qui n'existent plus, dans un vitrail qui se voyait de son tems dans la croisée de l'église paroissiale de saint Eustache à Paris, du côté de la rue des Prouvaires. Jules III, Charles V, & Henri II, y étaient représentés, le premier coëffé de sa tiare, les deux autres couronnés en tête, & revêtus tous trois de leurs habits pontificaux, impériaux & royaux. Ils adoraient l'Enfant Jésus, que la sainte Vierge tenait entre ses bras. (*b*)

222. LES charniers de l'église royale & paroissiale de saint Paul à Paris sont sans contredit les plus beaux de cette ville. Ils sont ornés de vitres peintes à l'envi par les meilleurs peintres sur verre du commencement du dix-septieme siecle; car les plus anciennes datent de 1601, & les plus nouvelles de 1635. Nous allons extraire ce que Sauval nous a laissé sur ces vitraux.

(*a*) Page 33 de l'addition au tome I de ses *Antiquités de Paris.*

(*b*) Les hauts vitraux du chœur de cette église ont été peints vers 1642, & représentent à droite & à gauche sous une galerie voûtée d'une assez belle perspective, des figures de saints, beaucoup plus fortes que nature, à cause de leur élévation, qui semblent diriger leurs pas vers le vitrail du fond du sanctuaire, comme vers le terme de tout cet édifice.

& ſur les talens particuliers des artiſtes qui en ont été chargés : nous y joindrons quelques réflexions relatives à cet art, que l'étude particuliere que nous en avons faite nous a dictées.

223. Le côté de ces charniers, qui touche à la chapelle de la communion, n'eſt pas d'une beauté ſupérieure, quoique la plus grande partie en ait été exécutée ſur les cartons de Vignon, par Nicolas le Vaſſeur, peintre ſur verre, & par d'autres en concurrence. C'eſt ce même peintre qui paraît avoir peint ſur les cartons du même, les quatre vitraux de la chapelle de la communion à main droite, où la compoſition de Vignon ſe fait reconnaître. Le côté qui regarde l'arſenal eſt moitié exécuté par les mêmes peintres ſur verre, & l'autre moitié par un Robert Pinaigrier. Ce qu'il y peint, eſt d'une bonté médiocre. On y voyait autrefois ſur des ovales qui entrent dans l'ornement des ſoubaiſſemens des vitraux, des payſages d'une bonne maniere, que l'injure du tems a détruits, ou que quelque main avide, aurait pu s'approprier. La partie des vitraux de ce côté & du précédent, qui dans chaque vitrail eſt marquée I. M. eſt d'après les deſſins & de la main de Jean Monnier. Félibien dit de cet artiſte qu'il fut un des meilleurs peintres Français du commencement de ce ſiecle. Il avait pour aïeul & pour pere des peintres ſur verre dont nous avons fait mention parmi ceux du ſiecle précédent. Son aïeul était de Nantes, & s'était établi à Blois. Jean avait appris de ſon pere l'art de peindre juſqu'à l'âge de ſeize ou dix-ſept ans. Dès-lors il copia pour Marie de Médicis un tableau d'André Solarion, dit la Vierge à l'oreiller verd. Il lui mérita une penſion de cette reine de France, & ſa protection auprès de l'archevêque de Piſe, qui s'en retournait à Florence. Ce prélat l'emmena avec lui, & de là à Rome. Monnier revint enſuite en France, où il fit quantité de beaux ouvrages.

224. Du même côté, vers le milieu, François Perrier a peint l'hiſtoire du premier concile de l'égliſe, & l'ombre de ſaint Pierre guériſſant les malades. Félibien & d'Argenville ne diſent point que Perrier ait peint ſur le verre. Le peu de cours que cet art avait en Italie, où Lanfranc mit le pinceau à la main de Perrier encore jeune, ne donne pas lieu de le penſer ; mais il peut avoir fourni les cartons de ces deux beaux vitraux & de quelques autres de la même bonté. Le dernier côté qui eſt parallele à la rue Saint-Antoine, eſt fermé par les plus belles vitres de tout le charnier, & peut-être auſſi bonnes qu'aucunes de Paris.

225. Le ſecond vitrail de ce côté, repréſentant l'impoſition des mains par ſaint Paul aux Ephéſiens, ainſi que le troiſieme, dans lequel on admire la guériſon des malades par l'attouchement des linges & de la ceinture de cet apôtre, ſont l'un & l'autre de la main de Nicolas Deſangives, peintre ſur verre, qui avait une liberté de travailler incroyable. On remarque en effet une intelligence admirable dans la diſtribution & la coupe des contours des

membres & des draperies de ses figures. Leur jointure par le plomb est si délicate & si peu sensible que, loin d'appesantir l'ensemble d'un panneau, elle n'y marque que le trait nécessaire pour former les contours. Elle en réunit si parfaitement les parties, qu'on croirait volontiers que tout le panneau n'est qu'un même morceau, comme la toile est au tableau : talent si essentiel à un bon peintre vitrier, qu'actuellement même, lorsque la peinture sur verre paraît totalement oubliée dans plusieurs villes de France, & notamment à Toulouse, les gardes & jurés du corps des maîtres vitriers proposent pour chef-d'œuvre à leurs aspirans à la maîtrise, la distribution élégante des contours des figures d'une estampe & la coupe du verre la plus industrieuse : comme si ces morceaux, qui par leur jointure doivent former l'ensemble du panneau, devaient être peints sur le verre.

226. LE quatrieme, dans lequel sont représentés les sept fils de Sceva, magicien, chassés par le diable, est de Desangives ou de Porcher. Nous ne connaissons ce peintre sur verre que par ce qu'en dit ici Sauval. Il fallait qu'il excellât dans son art, puisque dans l'alternative que cet écrivain donne sur le véritable auteur de ce vitrail, il ne craint point de le mettre sur une même ligne avec Desangives. Nous savons néanmoins qu'en 1677 un nommé François Porcher, lors juré de la communauté des maîtres vitriers peintres sur verre, se porta appellant avec elle d'une sentence de M. de la Reynie, lieutenant de police, qui paraissait favoriser le monopole dans la marchandise de verre. Il y a même encore à Paris des maîtres vitriers de ce nom, qui ne sont point peintres sur verre, quoiqu'ils en aient le titre en commun avec tous les maîtres de cette communauté ; mais nous ne savons pas si ce François Porcher est celui dont parle ici Sauval.

227. LES meilleures vitres de ce charnier sont la cinquieme de ce côté, représentant saint Paul battu par les orfevres du temple de Diane à Ephese ; la sixieme représentant le départ de S. Paul de cette ville, & la septieme représentant la résurrection d'Eutique dans la même ville. On les doit à l'habileté de Nicolas Pinaigrier, que Sauval appelle encore l'inventeur des émaux. Cet artiste, & ceux qui suivent du même nom, sont vraisemblablement des fils ou des petits-fils de cet excellent peintre sur verre, émule de Jean Cousin, dont nous avons parlé au rang des bons peintres vitriers du seizieme siecle. Ainsi ce que dit ici Sauval, que Nicolas fut l'inventeur des émaux, ne doit pas s'entendre strictement de celui-ci : nous avons vu que le premier Pinaigrier fit dans ses ouvrages un emploi plus fréquent & plus détaillé des émaux que ses confreres, ce qui lui réussit parfaitement. Nicolas, héritier des talens & des couleurs de son aïeul, se sera appliqué plus attentivement que les autres de ce nom dont nous allons parler : ses émaux plus transparens, plus fondans & plus sûrs pour ce concert de fusion à la recuisson si

néceſſaire pour la beauté & la bonté du coloris de la peinture ſur verre, auront pu, par comparaiſon aux autres, lui mériter le nom d'inventeur des émaux.

228. Les 1, 8, 9, 10 & 11^e^ vitraux du même côté ſont d'une beauté paſſable, & ont été peints par Jean & Louis Pinaigrier. On remarque dans les vitraux que Sauval attribue aux Robert, Jean & Louis Pinaigrier, & même dans ceux de Jean Monnier & de Nicolas le Vaſſeur, beaucoup d'émaux qui, en bouillonnant à la recuiſſon, ſe ſont écaillés; d'autres qui, trop durs, ſe ſont écartés dans la fuſion de ce concert au fourneau de recuiſſon, dans lequel nous venons de remarquer que Nicolas Pinaigrier excellait, & qui ne s'obtient que par l'expérience ſoutenue par l'étude de la chymie.

229. Les vitraux de la main de Deſangives ſont reconnaiſſables par les trois lettres N D F enlacées, qui ſont l'abréviation de *Nicolaus Deſangives fecit.* Elle eſt pratiquée dans de petits ovales qui entrent de chaque côté dans l'ornement qui ſert de baſe à ces vitraux. Il parait par un autre ovale reſté entier dans un des meilleurs vitraux que Sauval attribue à Nicolas Pinaigrier, que la marque de ce peintre ſur verre était un compas ouvert, poſé ſur ſes deux pointes, entrelacé d'une branche de laurier. Quant aux autres Pinaigrier, Sauval donne lieu de croire qu'ils ſe faiſaient connaître par ces petits ovales repréſentant des payſages, dont nous avons déjà parlé. Ces vitraux, dont quelques-uns ont moins ſouffert de l'injure du tems que de l'étourderie des enfans qu'on inſtruit des premiers principes de la religion dans ce charnier, & du voiſinage des foſſes que l'on creuſe dans le vaſte cimetierre auquel il ſert de cloitre, ont été entretenus autant bien que puiſſe le permettre un ſiecle qui manque de peintres ſur verre, & où ce qui s'en caſſe ne peut être remplacé que par des morceaux de verre peints, aſſortis au mieux poſſible. Cet entretien était confié aux ſoins de feu Guillaume Brice, maître vitrier à Paris. Son intelligence & ſon activité dans toutes les parties de ſa profeſſion l'auraient fait regarder comme un homme digne de ſes meilleurs tems, s'il y eût joint la pratique de la peinture ſur verre, dont il recueillit chez lui de très-bons morceaux avec autant de goût que de choix. Il en avait acheté une belle ſuite de la veuve de M. Reſtaut, avocat au conſeil, & auteur d'une grammaire françaiſe, le plus grand amateur de peinture ſur verre de ſon tems. Ses ſoins auſſi vigilans qu'empreſſés, auſſi heureux qu'intelligens, pour poſer en place dans leur ordre primitif l'immenſe quantité de panneaux de verre peint remis en plomb neuf que contient la grande roſe de la croiſée de l'égliſe de Paris, du côté de l'archevêché; l'habileté avec laquelle il a conſervé à la poſtérité les magnifiques & anciennes vitres de la ſainte chapelle de cette ville, qu'il a remiſes auſſi en plomb neuf; le goût avec lequel il vient d'aſſortir,

deux

deux ou trois ans avant sa mort (*a*), par forme de continuité, une partie fort étendue d'un des grands vitraux de cette auguste basilique, qui avait été muré depuis long-tems, sans rien déparer de l'ordre des anciennes vitres, seront pour la postérité un témoignage certain de la justice que j'ai cru devoir rendre ici à ses talens dans sa profession.

230. CE serait actuellement le lieu de faire connaître, s'il était possible, les noms des habiles peintres sur verre qui nous ont laissé sur les vitres peintes du charnier de l'église paroissiale de S. Etienne-du-Mont à Paris, les preuves les plus distinguées de leur excellence dans leur art, par la délicatesse du travail le plus fini, par la beauté du coloris le plus éclatant, par le concert de fusion le plus soutenu des émaux dont ces vitres sont rehaussées : vitres qui, comparées à ces grands vitraux sortis de la main des meilleurs peintres sur verre du seizieme siecle, sont dans leur proportion ce qu'est un tableau de chevalet d'un bon maitre par rapport à un tableau de grande exécution, & la miniature la plus délicate relativement à un bon tableau de chevalet.

231. LE silence que Sauval, qui s'est si soigneusement appliqué à nous conserver les noms des peintres sur verre du charnier de saint Paul, a gardé sur ceux du charnier de saint Etienne, m'avait paru réparable, si je pouvais obtenir de MM. les marguilliers de cette paroisse, dont l'entretien m'a été confié depuis le décès de mes pere & mere, la permission de compulser leurs registres de délibérations, ainsi que les comptes des anciens marguilliers de cette fabrique, depuis le commencement du dix-septieme siecle & même vers la fin du seizieme : ma demande me fut accordée avec autant d'urbanité que de joie de répondre à l'empressement que je témoignais à la compagnie de transmettre à la postérité la mémoire d'un dépôt si précieux en ce genre. J'en feuilletai les registres depuis 1580; j'y reconnus qu'en 1604 la construction de ce charnier avait été projetée sur le terrein accordé à cet effet par les abbé & chanoines réguliers de l'abbaye de sainte Genevieve-du-Mont, & j'y appris qu'en 1622 les vitraux dudit charnier avaient été achevés. Mais mes espérances sur la découverte des noms des habiles maitres qui en peignirent les vitres, furent trompées, & mes recherches infructueuses. Tout ce que j'en ai pu recueillir, c'est 1°. que la fabrique ne s'étant point chargée de la dépense de ces vitres, MM. les marguilliers n'ont pu ni dû les porter dans leurs comptes, & par conséquent les noms des peintres vitriers qui les ont faites, n'ont pu ni dû y être employés : 2°. que ces vitres peintes depuis l'année 1612, dont on reconnait la date sur les premiers vitraux, ont été l'effet des libéralités des plus notables paroissiens, qui en confierent l'exécution à ceux des meilleurs peintres sur verre de ce tems, qu'ils payerent de

(*a*) Il est mort en 1768.

leurs deniers, & dont par conséquent les quittances, souscrites de leurs noms, resterent entre les mains de ceux qui les avaient employés : 3°. que le vitrail dans lequel est représenté le banquet du pere de famille, n'a coûté, y compris sa ferrure & le chassis de fil-d'archal au-devant, que quatre-vingt-douze livres dix sols : enfin, que l'empressement des paroissiens à fermer ce charnier de vitres peintes était si grand, que la fabrique crut faire une chose plus utile de prier ceux qui paraissaient dans la disposition d'y donner un vitrail, de contribuer, pour une somme de cent livres chacun, aux frais de la construction du portail & de la fonte des cloches.

232. Ce charnier, qui forme autour du petit cimetierre de cette église un cloitre à trois galeries, est éclairé par vingt-deux vitraux (*a*) d'environ six pieds de haut, sur quatre de large, à deux pieds & demi de hauteur d'appui. Ils n'ont pas pour objet une histoire suivie, comme ceux du charnier de saint Paul; mais celle que le goût & la dévotion de chaque donateur lui ont inspirée. Les registres de la fabrique nous font connaître les noms de quelques-uns, tels que madame la présidente de Viole, dame d'Andresel; maître François Chauvelin, avocat; maître Germain, procureur au parlement; MM. Boucher, marchands bouchers, & le Juge, marchand de vin, qui ont été alternativement chargés de l'œuvre & fabrique de cette paroisse pendant les premieres années du dix-septieme siecle; M. Renauld, bourgeois de Paris, qui a fait faire le vitrail représentant le jugement dernier, devant lequel il a desiré d'être inhumé; & enfin une dame Soulllet-Verd, qui a donné de plus une somme de cent cinquante-cinq livres pour faire garnir de vitres peintes la rose du grand portail, avec promesse de payer le surplus, si surplus y avait.

233. Entre les vingt-deux vitraux de ce charnier, celui de la porte du cimetierre est d'un tems antérieur à sa construction. (*b*) Parmi les vitraux suivans on ne peut se lasser d'admirer celui qui représente la cruelle audace de Nabuchodonosor qui, voulant faire adorer par les Israélites la statue d'or qu'il s'était fait élever, irrité de la courageuse résistance des compagnons de Daniel, qu'il avait fait conduire captifs à Babylone, les fit jeter vivans dans une fournaise ardente, d'où l'Ecriture-sainte nous apprend qu'ils sortirent sains & saufs. Les deux vitraux suivans, dont l'un représente le défi du prophete Elie aux faux prophetes de Baal, l'autre les premiers ministres de l'église, les empereurs, les rois, tous les peuples de la terre adorant Jésus-Christ élevé en croix, figuré dans la partie supérieure par le serpent d'airain, sont,

(*a*) Il y en avait autrefois vingt-quatre, y compris l'imposte de la porte du petit cimetierre; mais les changemens occasionnés par l'agrandissement de la sacristie du chœur, ont forcé d'en ôter deux qui ont été incorporés dans les vitraux de la chapelle de la Vierge.

(*b*) Nous en avons parlé ailleurs, à l'article de *Jean Cousin*.

comme le précédent, d'une beauté admirable. Ils paraissent tous trois dignes de Desangives ou de Nicolas Pinaigrier, qui travaillaient dans le même tems à ceux du charnier de saint Paul. On pourrait encore attribuer aux peintres qui ont travaillé avec moins de succès aux vitraux de ce charnier, ceux de celui de saint Etienne, dans lesquels on remarque, comme à saint Paul, des émaux bouillonnans qui se sont écaillés par la suite; par exemple, le vitrail qui représente l'histoire de saint Denys, & celui où sont représentés la multiplication des pains & des poissons, & la fraction du pain en présence des pélerins d'Emmaüs. Ce dernier ne se voit pas sous le charnier, mais dans la chapelle de la sainte Vierge, où il a été transporté.

234. RIEN ne vient si bien à l'appui de la conjecture qui me fait admettre Nicolas Pinaigrier au rang des peintres sur verre qui ont travaillé aux vitres du charnier de saint Etienne, que les sujets représentés dans un autre vitrail qui a aussi été transporté dans la même chapelle. J'ai observé ci-devant, (*a*) en donnant la description de l'allégorie du pressoir, peinte par Pinaigrier en 1520 pour l'église de saint Hilaire de Chartres, que ce sujet avait était copié par la suite pour plusieurs églises de Paris. Or le vitrail de saint Etienne, où il est représenté, doit avoir été peint par les descendans de ce célebre artiste, qui, propriétaires des cartons originaux de cette allégorie, en auront fait l'objet de leur complaisance & de leur application toutes les fois qu'ils auront eu occasion de répéter sur le verre ce morceau chéri de leur auteur. Et comme Sauval nous apprend que les marchands de vin avaient adopté par choix ce sujet pour en orner leurs chapelles de confrérie ou de dévotion, j'en augure que le vitrail de saint Etienne, où l'on a peint cette allégorie, aura été donné pour l'ornement du charnier de cette église par Jean le Juge, marchand de vin, un des plus grands amateurs de peinture sur verre de son tems. Je crois être fondé à le croire, par une fabrication de la fabrique de cette paroisse en 1610. On y lit que ce marguillier avait persisté avec fermeté dans la résolution qu'il avait prise de faire peindre à ses frais la grande vitre qui est dans la nef au-dessus de la chapelle sainte Anne, malgré l'avis de sa compagnie, qui avait arrêté en son absence, qu'il serait prié de *convertir en valeur, pour être employés à la construction du charnier, les deniers employés à cette varriere historiée, qui ôterait beaucoup de jour à cette partie de l'église, déjà obscurcie par le voisinage de la tour du clocher.*

235. ON doit mettre au rang des plus beaux vitraux de ce charnier, celui du jugement dernier, également distingué par le fini des figures & l'éclat du coloris. Mais la délicatesse du travail, la beauté des émaux, leur industrieux emploi & leur réussite à la recuisson, brillent sur-tout dans celui qui repré-

(*a*) Voyez l'article de *Robert Pinaigrier.*

fente la fin du monde. La variété des objets qu'il renferme, tels que l'obscurité que laissent les astres qui tombent du firmament, la confusion des élémens, la frayeur de tout ce qui a vie dans l'air, sur la terre & au sein des eaux, qui touche au moment de sa destruction, hommes de tout sexe & de tous états, animaux, poissons, oiseaux, bâtimens, monumens de toute espece, fruits de la nature & de l'art prêts à rentrer dans le néant; cette surprenante variété, dis-je, y est caractérisée avec une expression qui saisit le spectateur d'effroi à la vue de ces sujets de terreur, & d'admiration pour le travail de l'artiste qui a si bien peint & si heureusement colorié sur le verre tant & de si différens objets du plus menu détail. Tel est encore, malgré son défaut essentiel de correction dans le dessin & de pratique dans le costume, le vitrail dans lequel le peintre s'est occupé à rendre la parabole du banquet du pere de famille, rapportée par saint Luc. Tous les détails en sont surprenans & de la plus grande délicatesse. La salle du festin, entr'autres, y parait éclairée par des vitraux, dont les plus grands portent neuf pouces de haut sur un pouce & demi de large. On y distingue sans confusion, des frises ornées de fleurs au pourtour d'un fond de vitres blanches, dont la façon parait le plus exactement conduite, & sert elle-même de cadre à des panneaux de verre historiés & coloriés dans la précision de la miniature la plus délicate. Au-bas d'un des ces vitraux, distribué en quatre panneaux de hauteur, dans lesquels l'art du peintre, presqu'incompréhensible, représente la nativité, la résurrection & l'ascension de Jésus-Christ, on reconnait dans le dernier panneau les armoiries du président Viole, seigneur d'Andresel, dont la veuve fit présent de ce vitrail en 1618. Les fleurs dont le pavé de cette salle parait jonché, sont du coloris le plus naturel & le plus vif.

236. Je ne puis omettre, en faisant mention de ce vitrail, une anecdote qui n'est pas indifférente à l'éloge du peintre qui l'a fait. Tous les vitraux de ce charnier furent réparés & remis en plomb neuf en 1734 par les ordres du marguillier lors en exercice, homme d'un grand sens & d'une vivacité encore plus grande. Il n'omettait rien pour rendre à ce lieu respectable, où le plus grand nombre des fideles de cette grande paroisse reçoit la communion au tems paschal, toute la décence qui lui convient. Il veillait à toute heure sur les ouvriers & sur les travaux. Sa délicatesse & sa sagacité ne laissaient rien échapper à ses remarques. Les vitres sur-tout, & l'application que demandait de la part de ceux qui y étaient employés le rétablissement de plusieurs parties d'entr'elles, par le rapport des pieces les mieux assorties qu'il fallait fournir à la place de celles qui étaient cassées, lui parurent mériter toute son attention. Nous l'avions, mes freres & moi, continuellement sur les bras. On venait de remettre en place les panneaux du vitrail du banquet : il arrive, il observe & crie aussi-tôt à la négligence. Je m'y attendais presque ; car ce qui pouvait occa-

fionner fon mécontentement ne m'avait pas échappé : *Ne font-ce pas là des vitres bien nettes ? Que fait là cette mouche ? Elle y fait beaucoup, monfieur, en faveur du peintre, puifque la fimple imitation de cette mouche a paru pouvoir vous autorifer à me taxer de négligence.* Il n'en veut rien croire ; il s'emporte, il mouille, il effuie, il gratte ; mais la mouche refte & reftera fans doute longtems, pour en tromper d'autres qui s'appliqueraient à y regarder d'auffi près.

237. Je ne m'attacherai point ici à donner la defcription de tous les autres vitraux de ce charnier. Les fujets qui y font repréfentés en plus grande partie font des figures de l'ancien Teftament, accomplies dans le nouveau. Ils font indiqués au-bas par des infcriptions peintes fur verre dans un cartouche tant en profe latine & françaife qu'en vers français du ftyle des poëtes du tems. Quoique tous ces vitraux ne foient pas de la même beauté, le plus grand nombre mérite l'admiration des connaiffeurs, & pourra fervir un jour de modele aux peintres fur verre, fi cet art reprend vigueur, fur-tout dans des parties d'un détail auffi menu & auffi délicat que le demandaient, ainfi que je l'infinuerai ailleurs, des fujets tirés de l'hiftoire fainte ou profane, ou de la fable, peints fur des carreaux de verre, pour orner des chapelles domeftiques ou voiler dans les appartemens des grands ces lieux qui ne demandent que le fecret. Enfin, au défaut d'une connaiffance certaine des noms des peintres fur verre qui ont peint ces admirables vitres, fi nous confidérons leur date, ce qu'elles ont d'excellent, ce qu'il y a de médiocre, la reffemblance dans la diftribution & les ornemens des cartouches qui renferment leurs infcriptions, tout femble devoir nous porter à les attribuer en grande partie à ces maîtres habiles qui ont peint celles du charnier de faint Paul. On peut les regarder les uns & les autres, toute proportion gardée, vu l'oubli prefque général de la peinture fur verre, comme ces feux qui, en expirant, jettent une plus brillante clarté & ne font jamais mieux appercevoir leur éclat que lorfqu'ils font prêts de s'éteindre. Ce qui eft bien digne de nos regrets, c'eft que ces belles vitres aient été & foient encore expofées aux plus grands dangers dans un lieu deftiné à faire les catéchifmes des enfans, & dans lequel elles fervent de clôture à un petit cimetierre où l'étourderie d'un foffoyeur, fouvent ivre, malgré les chaffis de fil-d'archal qui fervent à les défendre, fait voler contre ces vitres précieufes des terres & des cailloutages qui en ont endommagé plufieurs : inconvénient qui, pour être le même fous le charnier de faint Paul, paraît avoir été moins préjudiciable à celles qui le décorent, à caufe de la vafte étendue de fon cimetierre.

238. Tandis que les meilleurs peintres fur verre Français du commencement du dix-feptieme fiecle fe diftinguaient à Paris aux vitres de faint Merry, de faint Paul, & de faint Etienne, la Hollande poffédait d'habiles artiftes en ce genre, que nous allons faire connaître fucceffivement fous les aufpices de

M. Descamps. Cet auteur ne dit qu'un mot de Bylert, peintre sur verre à Utrecht, qui donna les premieres leçons de dessin à Jean Bylert son fils. Celui-ci les mit à profit, malgré une jeunesse un peu bruyante & livrée aux plaisirs ; car il devint par la suite un bon peintre d'histoire.

239. BOTH, peintre sur verre en la même ville, ne nous est également connu que par ses deux fils Jean & André, qui toujours inséparablement unis, passerent de l'école de leur pere à celle d'Abraham Bloemart, voyagerent en France & en Italie à l'aide du produit de leurs ouvrages, & se distinguerent par un beau fini dans tout ce qu'ils ont peint.

240. JEAN VERBURG, Hollandais, peintre sur verre, donna les principes de dessin à Jean Van-Bronkhorst, né à Utrecht en 1603. Dès l'âge d'onze ans ce dernier avait été confié à ce maître, d'où il passa sous deux autres, mais médiocres. A dix-sept il quitta sa patrie, & travailla dix-huit mois à Arras, chez Pierre Matthieu qui avait la réputation de bien peindre sur verre. Il en partit pour Paris, ou il demeura long-tems chez Chamu, habile dans ce genre, dont nous avons parlé. Peu content d'un talent qu'il n'avait exercé jusqu'alors que comme subordonné à l'entreprise de ses différens maîtres qui l'employaient pour leur compte, il retourna à Utrecht, & y fit une étroite liaison avec Poelemburg. L'habitude de voir peindre & graver ce maître, habile sur-tout dans l'art du clair-obscur, le détermina à quitter la peinture sur verre, pour ne s'appliquer qu'à la peinture à l'huile. Quelques ouvrages de peinture sur verre, qui lui étaient commandés, & qu'il fallait finir, le détournerent encore quelque tems de ce projet. Si-tôt qu'ils furent achevés, il s'y livra par préférence. Poelemburg était passé en Angleterre, ainsi Van-Bronkhorst ne dut son avancement dans la peinture à l'huile qu'à son propre génie. On est surpris quand on examine ses ouvrages, dans un genre si différent de celui qu'il avait pratiqué, du progrès qu'il y fit sans maître. Ses tableaux sont recherchés & ses vitres admirées ; sur-tout celles qu'il a peintes pour la nouvelle église d'Amsterdam.

241. BOIS-LE-DUC donna le jour à un excellent peintre sur verre, Abraham Van-Diépenbeke. On ignore l'année de sa naissance & le nom de ses premiers maîtres dans le dessin & dans la peinture sur verre ; mais on sait qu'il s'y fit de bonne heure une telle réputation, que Rubens l'admit volontiers dans son école. La force de son génie le mit bientôt en état de composer lui-même les sujets qu'on le chargeait de peindre sur verre. Ses compositions étaient agréables ; il inventait avec génie, il exécutait avec feu. Mais sa grande facilité à composer & à dessiner, la grande quantité d'ouvrages dont il était surchargé, ne lui donnaient pas le loisir de les finir avec tout le soin dont il eût été capable, s'il eût travaillé moins à la hâte. Notre jeune artiste, encouragé par ses succès, quitta la Flandres pour parcourir l'Italie,

où il fut fort employé à dessiner. A son retour de Rome, il revint à Anvers. Sa grande vivacité & sa grande promptitude n'étaient pas des dispositions bien propres à lui faire supporter patiemment les inconvéniens attachés à la peinture sur verre. Les accidens de la recuisson, dans laquelle la trop grande activité d'un feu trop hâté détruit souvent les plus beaux ouvrages en changeant les couleurs, le rebuterent; & sa supériorité sur les peintres vitriers de son tems ne l'empêcha pas de quitter ce genre de peinture, pour s'appliquer uniquement à la peinture à l'huile. Il rentra à cet effet à l'école de Rubens, où, sous cet inimitable coloriste, il fit de grands progrès dans cette partie de la peinture. Il donnait à ses ouvrages une force soutenue d'une belle entente du clair-obscur, partie la plus distinguée de la peinture sur verre. On voit de lui plusieurs vitres à Anvers, à Bruxelles & à Lille: M. Descamps, qui en rend un compte exact dans son Voyage pittoresque, en a trouvé la composition fine, spirituelle, & le dessin ferme & correct.

242. Diépenbeke a peint à Anvers les vitres d'une des deux croisées de la cathédrale, dédiée à la sainte Vierge. Dans le haut sont représentées les œuvres de miséricorde; au bas sont les portraits des administrateurs des pauvres en exercice en *1635*. Quelques têtes sont aussi belles que si elles étaient de Van-Dick. On conserve à la salle du Saint-Esprit, dans une boite de fer-blanc, le dessin de cette croisée. Les vitres de l'autre croisée sont de la main de Jacques de Vriendt, dont nous avons parlé ailleurs. Il a encore peint dans cette ville les belles vitres de la croisée de la chapelle de la sainte Vierge dans l'église paroissiale de saint Jacques; les dix vitraux du chœur des Jacobins, où plusieurs événemens de la vie de saint Paul sont bien peints & bien dessinés; enfin les vitres du cloitre des Minimes, où l'on voit avec plaisir quarante sujets sur la vie de saint François de Paule. Ce sont des petits tableaux transparens; la couleur a l'air d'un lavis, mais dégradée de façon que l'on y apperçoit les teintes locales, & des masses qui forment des effets, sans la marqueterie des couleurs éclatantes entieres & presque opaques. On voit à Bruxelles avec la même satisfaction les vitres de quatre croisées de l'église collégiale de sainte Gudule. Sur la premiere, cet habile peintre a représenté la présentation au temple, & l'empereur Ferdinand; sur un des côtés de la seconde, le mariage de la Vierge, & sur l'autre côté l'empereur Léopold; sur la troisieme l'annonciation, & au-bas l'archiduc Albert & l'infante Isabelle; sur la quatrieme, la visitation, & au-bas l'archiduc Léopold. Enfin Diépenbeke a peint à Lille toutes les vitres du cloitre des Minimes. Le ton est à peu-près comme des dessins lavés. Il y a plus d'harmonie que dans ce que le vulgaire admire dans les vitrages, où le beau rouge, le jaune & le bleu ne sont qu'autant de taches, ou des pieces de marqueterie, sans intelligence & sans effet. C'est dommage que celles-ci commen-

cent à s'effacer. Il fut nommé en 1641 directeur de l'académie d'Anvers, une des plus anciennes de l'Europe. Il mourut dans cette ville en 1675.

243. L'ALLEMAGNE possédait dans le même tems Spilberg, assez bon peintre sur verre & à l'huile pour avoir été successivement pensionné par les ducs de Gulic & de Wolfgand. Il donna les premieres leçons du dessin à Jean Spilberg son fils, né à Dusseldorph en 1619, qui, après voir fini ses études, s'adonna tout entier à un art de famille, pour lequel il semblait né, car il avait un oncle peintre du roi d'Espagne. Mais, quoique le pere pratiquât la peinture sur verre, il parait que le fils ne s'attacha qu'à la peinture à l'huile, dans laquelle il excella pour l'histoire & pour le portrait, d'où il devint premier peintre de trois électeurs.

244. ON ne sait lequel des deux talens, de la peinture à l'huile, ou de la peinture sur verre, acquirent une plus haute réputation à Betrand Fouchier, peintre Hollandais, né à Berg-op-zoom le 10 février 1609. Il témoigna fort jeune du goût pour la peinture. Son application aux leçons d'Antoine Van-Dyck, à l'école duquel son pere l'avait fait passer, le rendit en peu de tems capable de bien faire un portrait. Le peu de loisir que les grandes occupations de Van-Dyck lui laissaient pour veiller sur ses éleves, déterminerent Fouchier à quitter Anvers pour passer à Utrecht. Il y demeura deux ans chez Jean Billaert, le même sans doute dont nous avons parlé ci-devant sous le nom de Jean Bylert, qui jouissait de la réputation de bon peintre d'histoire. Ces deux années expirées, il retourna chez son pere pour y exercer son talent. L'envie de voyager ne lui permet pas de s'y fixer: il part pour Rome. A peine y est-il arrivé, qu'il s'y fait distinguer par son assiduité à étudier les ouvrages des grands maitres, & à imiter sur-tout ceux du Tintoret. Urbain VIII, souverain pontife, protecteur des arts & des artistes, semblait déjà lui préparer une grande fortune, lorsqu'une querelle d'un de ses amis, dans laquelle il prit malheureusement parti, l'oblige de quitter Rome avec lui. Tous deux furent à Florence, de là à Paris, & de Paris à Anvers, où ils se quitterent. L'un s'en retourna au fort de Wick près Utrecht, & Fouchier à Berg-op-zoom sa patrie, où il travailla de peinture à l'huile & sur le verre. Il mourut en 1674, & y fut enterré dans la principale église.

245. DEUX ans auparavant, la Hollande avait perdu un fort habile peintre sur verre, nommé Pierre Janssens, né à Amsterdam en 1612, & placé par ses parens chez Jean Van-Bockorst, autre peintre sur verre; il suivit la maniere de son maître. On voit de lui dans les Pays-Bas plusieurs vitres qui ne sont pas sans mérite. Ses dessins sont d'un assez bon goût.

246. LE peu que M. Descamps nous raconte de la célébrité de Gerard Douw dans la peinture sur verre, en venant à l'appui de ce que nous avons dit

dit du choix spécial que les Hollandais sur-tout faisaient des écoles des peintres sur verre pour former la jeunesse dans le dessin, doit être considéré comme une leçon raccourcie, mais énergique, sur les qualités plus particuliérement propres à quiconque veut s'avancer dans cet art. En effet, on remarque dans Gerard Douw assez d'intelligence dans l'art de graver; une connaissance bien entendue & soutenue du clair-obscur, c'est-à-dire, de l'effet des ombres & des reflets; une patience infinie, une propreté exquise, & cette grande délicatesse de pinceau que demande le beau fini : qualités essentielles à un bon peintre sur verre. Gerard Douw naquit à Leyden le 7 avril 1613; son pere, nommé Douw-Janszoon, était vitrier, originaire de Frise; il s'apperçut de l'inclination de son fils pour la peinture, & le plaça en 1622, chez Bartholomé Dolendo, graveur, pour y apprendre le dessin : six mois après il le fit entrer chez Pierre Kouwhoorn, peintre sur verre. En peu de tems le jeune Douw surpassa de beaucoup ses camarades; son pere ensuite le retira auprès de lui, & le fit travailler sous ses yeux. Satisfait au-delà de son espérance du gain que son fils lui rapportait, il ne voulut plus l'exposer aux croisées élevées des églises, & le plaça à l'âge de quinze ans chez Rembrand. Trois années d'étude dans cette école lui suffirent pour n'avoir plus besoin d'étudier que la nature; il mit en pratique les leçons de Rembrand avec une assiduité sans égale, & devint un grand peintre à l'huile; il préparait lui-même tout ce qui lui était nécessaire; il broyait ses couleurs, & faisait ses pinceaux : sa palette, ses pinceaux, ses couleurs étaient exactement enfermés dans une boite, pour les préserver, autant qu'il était possible, contre la poussiere; il tenait les croisées de son attelier fermées au point que l'air pouvait à peine y passer; lorsqu'il y entrait, c'était très-doucement; il se plaçait de même sur sa chaise; & après être resté pendant quelque tems immobile jusqu'à ce que le moindre atome de duvet fût tombé, il ouvrait sa boite, en tirait avec le moins de mouvement qu'il pouvait, sa palette, ses pinceaux & ses couleurs, & se mettait à l'ouvrage. Quelle gêne! quel esclavage! s'écrie ici M. Descamps. Mais quelle gloire ne suit pas ces attentions si minutieuses, (& si essentielles pour le fini de la peinture sur verre) quand on en tire le parti que ce peintre délicieux en a tiré! L'assiduité de Gérard Douw à son travail, & le prix qu'il vendait ses ouvrages, lui procurerent de bonne heure une fortune considérable : dès l'âge de trente-trois ans, il eut besoin de lunettes. Je puis ajouter ici que l'application qu'il apporta à la peinture sur verre depuis l'âge de neuf ans consécutivement jusqu'à quinze, auxquels il passa chez Rembrand, & les sujets en petit qu'il peignit depuis à l'huile, ne contribuerent pas peu à lui affaiblir la vue. Il mourut à Leyden, on ne sait en quelle année; on sait seulement qu'il vivait encore en 1662, lorsque Cornille de Bie écrivait sa vie; & qu'il est mort fort âgé.

Ses historiens, au surplus, ne nous apprennent rien de l'emplacement de ses plus beaux ouvrages de peinture sur verre.

247. On admirait alors à Delft Abraham Toornevliet, habile peintre sur verre & le meilleur dessinateur du pays. Mieris, peintre Flamand, qui s'immortalisa par sa maniere de peindre, & surpassa par un beau fini ceux même qui ont eu la noble & pénible ambition de bien terminer leurs ouvrages, fut imbu par Toornevliet des premiers élémens du dessin : sous un tel instituteur, les premiers essais de Mieris furent regardés comme des coups de maître; & Gérard Douw, à l'école duquel il passa, ne craignit pas de l'appeller le prince de ses éleves.

248. Pierre Tacheron, peintre sur verre, Français, se distingnait à Soissons à peu près dans le même tems. C'est à lui que la compagnie de l'arquebuse de cette ville doit la célébrité des vitres de sa salle d'assemblée : elles ont toujours piqué la curiosité des voyageurs les plus distingués par leur rang comme par leurs connaissances. Voici la copie d'un mémoire sur ces vitres, qui nous a été adressé par un citoyen de cette ville. La salle de l'arquebuse de Soissons est éclairée par dix vitraux, dont les six plus grands portent environ dix pieds de haut sur trois de large; ces vitraux sont remplis de panneaux de vitres peintes, représentans plusieurs sujets tirés des métamorphoses d'Ovide, peints en 1622 par Pierre Tacheron, maître vitrier, peintre sur verre de cette ville : elles sont d'une correction de dessin & d'un coloris admirables. Autour de ces vitraux historiés regne une frise ornée de fleurs d'une très-belle exécution. Louis le Grand, en passant par Soissons en 1663 pour se rendre en Flandres, informé de la beauté de ces vitres peintes, voulut les voir : il se fit accompagner à l'arquebuse par M. l'intendant. Sa majesté, après avoir passé l'espace d'une heure à en parcourir toutes les beautés, demanda quatre de ces panneaux pour les faire placer dans son cabinet : la compagnie lui offrit la totalité : le roi remit à lui faire connaître sa décision à son retour de Flandres, & n'y pensa plus. On attribue à ce même peintre les excellentes vitres peintes en grisaille que l'on admire sous le cloître des Minimes de cette même ville. Soissons compte encore au rang de ses peintres sur verre Charles Minouflet, qui, entr'autres bons ouvrages de son art, a peint les vitres de la rose de l'abbaye saint Nicaise à Rheims, dans le courant de ce siecle.

249. Sauval met au rang des bons peintres sur verre de Paris, du même siecle, un nommé *Perrin*, qui exécuta, d'après les cartons de le Sueur, de très-belles grisailles, en l'église de saint Gervais pour la chapelle de M. le Roux, à présent à MM. le Camus. Il dit qu'elles ont été très-estimées de son tems pour la correction du dessin & le naturel des différentes attitudes des figures : le peu qu'on en a conservé est très-mutilé, & a été reporté dans la chapelle de

la communion. Perrin pourrait bien avoir peint les armoiries & les chiffres du cardinal de Richelieu, prodiguées sur toutes les vitres de l'église & des bâtimens de la Sorbonne, construits par ordre de ce grand ministre, qui y à son superbe mausolée dû au ciseau de Girardon.

250. On vit à peu près dans le même tems en Hollande un de ces hommes dont on peut dire que c'est un problême de savoir si le mérite propre de l'artiste a plus illustré son art, ou si l'art a plus contribué à la gloire de l'artiste. Il naquit à Gorcum vers l'année 1627, & se nommait *Jacques Vander-Ulft.* Entre les qualités qui servirent à le rendre estimable, son application aux sciences & sur-tout à celle de la chymie, ne tint pas le dernier rang : c'est à l'étude particuliere qu'il en fit, qu'il dut la vivacité des couleurs qu'il employa dans ses vitres peintes ; en quoi elles approchent beaucoup de celles des freres Crabeth de Gouda. On voit de Vander-Ulft de fort belles vitres dans la ville de Gorcum, & dans le pays de Gueldres. Il ne s'en tint pas à ce genre de peinture : il excella pareillement dans la peinture à l'huile, & mérita d'être regardé comme un des plus habiles peintres Hollandais. Plus copiste qu'inventeur, il sut, en copiant, se rendre original ; ses figures étaient d'un bon goût de dessin & d'un bon coloris : l'esprit que leur donnait une touche fine & légere, l'avantage qu'il tirait de l'entente du clair-obscur pour ses grouppes, caractérisaient singuliérement ses ouvrages ; mais ce qui le rendit encore plus recommandable & plus utile à sa patrie, ce fut la beauté de son esprit, & la douceur de ses mœurs ; elles lui mériterent les vœux unanimes qui l'éleverent à la place de bourg-mestre : le tems qu'il donna avec tant de capacité & d'intelligence au traitement des affaires publiques, ne l'empêchait point d'en trouver encore, qu'il consacrait à la peinture. Excellent peintre, juge integre, ce sont les titres que la postérité lui accorde. L'année de sa mort est restée inconnue.

251. Holsteyn peignait alors à Harlem, à gouache & sur le verre. Nous ne le connaissons qu'à l'occasion de Cornille Holsteyn son fils, né dans cette ville en 1653. Celui-ci devint un bon peintre d'histoire, sans que l'on sache de qui il fut éleve : on croit qu'il avait reçu de son pere les premiers élémens du dessin.

252. Notre livret des magnifiques vitrages de l'église de saint Jean à Gouda, & M. Descamps, parlent d'un Tomberg ou Tomberge, peintre sur verre de cette ville, qui fut chargé, au milieu de ce siecle, de la restauration de quelques vitres peintes de cette église. M. Descamps nomme ce peintre Wilhelm Tomberge ; il nous apprend, tome I, page 126, & tome II, page 9, qu'il travailla sept ans chez Westerhout (sans doute peintre sur verre) d'Utreckt ; que de là il fut à Bois-le-Duc chez Van-Dyck pere, qui y pratiquait cet art avec succès ; que néanmoins il fut toujours peintre médiocre sur verre :

il ajoute que les belles vitres des freres Crabeth ayant été presque détruites par un orage qu'il place en 1574, ce Tomberge, mort 104 ans après, eut ordre dans la suite de les réparer. On reconnait, dit-il, à leur médiocrité ses ouvrages & ses couleurs parmi les beautés qui restent de nos deux peintres. Il mourut en 1678. L'éditeur de notre livret appelle ce peintre David, & ailleurs Daniel Tomberge; il dit qu'il fut chargé, en 1655, de rétablir une vitre donnée en 1559 par l'abbé de Berne, & peinte par Dirck Van-Zyl, laquelle avait été endommagée par un orage dont il ne donne pas la date: mais il rapporte l'époque du rétablissement de cette vitre dans un distique que nous avons inséré à l'article de Van-Zyl. Il ajoute que deux ans après, Tomberg reçut ordre des conseillers de la ville de Gouda de peindre leurs armoiries dans une vitre qu'ils avaient projeté d'agrandir: vitre donnée en 1576 par Guillaume, prince d'Orange, & peinte par Dirck Crabeth. Or, selon M. Descamps, ce sont les vitres peintes par les Crabeth, qui furent presque détruites par un orage, & rétablies par Tomberge: le livret de son côté n'en reconnait qu'une qui ait été endommagée, savoir, celle de Dirck Van-Zyl, & ne fait mention d'aucun autre dommage souffert par les vitres de Gouda. Ainsi c'est ici une discussion de faits que je renvoie aux citoyens de cette ville; mais ce qui fait le plus à la matiere que j'ai embrassée, c'est que la peinture sur verre soit assez déchue en moins d'un siecle dans les Provinces-Unies, où cet art s'était accrédité avec autant & plus de célébrité qu'en aucun autre état de l'Europe, pour qu'au moment où Tomberge fut requis pour réparer ou augmenter les vitres peintes de Gouda, ce peintre sur verre ait pu avancer que *depuis la mort des freres Crabeth le secret de la peinture sur verre était perdu*. Regardons plutôt ce dire de Tomberge comme un acte de modestie, lorsqu'il se vit chargé d'ajouter à la vitre peinte par Dirck Crabeth les armoiries de vingt-huit conseillers de Gouda: il pouvait bien sentir & annoncer l'inégalité qui se rencontrerait entre la grande & belle maniere & le coloris des freres Crabeth dans une même vitre peinte en partie par un Crabeth, & augmentée en l'autre partie par un peintre dont le talent était assez connu pour mériter d'y faire une addition, mais qui se faisait un mérite d'avouer son infériorité à celui qui l'avait commencée.

253. Qu'il me soit permis de représenter à M. Descamps, sur son observation à l'occasion de ce dire de Tomberge, que beaucoup de personnes confondent assez ordinairement l'art de peindre sur verre avec celui de le colorer. L'Allemagne & l'Angleterre nous fournissent à la vérité des tables ou feuilles, & des vases de verre coloré: je ne sais si l'Allemagne a conservé des peintres sur verre, comme l'art de faire du verre de toutes sortes de couleurs; mais je suis en état d'assurer d'après cet ouvrage anglais, dont j'ai promis quelques extraits tranduits en français, qu'en 1758, lorsque ce livret

parut, si les Anglais connaissaient l'art de colorer des tables de verre, ils n'avaient pas ou très-peu de peintres qui sussent le colorier, c'est-à-dire, en faire des tableaux transparens par le secours de la recuisson, qu'ils pourront cependant porter un jour plus loin que nous. (*a*)

254. LA ville de Rouen possédait pour lors un assez bon peintre sur verre, qui comptait au rang de ses aïeux les plus reculés, des peintres de cet art: il y naquit en 1640 de Guillaume le Vieil & de Marie Marye. Celui dont nous parlons, nommé aussi Guillaume, donna dans plusieurs endroits de Normandie des preuves de ses talens. Entre ses différens ouvrages on voyait encore avant la démolition & le transport de l'hôtel-Dieu de Rouen, dont l'église était dédiée sous l'invocation de la Madeleine, un vitrail qui servait d'imposte à la porte de l'escalier qui conduisait aux salles des malades. Il y avait peint la figure de cette sainte de grandeur naturelle, mais à demi couchée, qui n'était pas sans mérite. Son génie entreprenant le porta en 1685 à se rendre adjudicataire des vitres de l'église cathédrale de sainte Croix d'Orléans. Il y avait des vitres à peindre pour les roses de la croisée, & des vitres peintes & blanches à fournir pour la nef de cette église. Cette entreprise dispendieuse l'obligea de se séparer de sa famille. Il s'était marié en 1664 avec Catherine Jouvenet, d'une famille originaire d'Italie, & établie dans la capitale de Normandie, où depuis long-tems elle professait l'art de peindre (*b*). Il partit pour Orléans avec le troisieme de ses fils, qu'il initiait déjà dans la peinture sur verre, & laissa à son épouse la conduite de ses intérêts de Rouen; mais le peu de secours qu'elle avait de ses enfans, dont l'aîné achevait ses études, & le cadet avait à peine quatorze ans, fit qu'elle ne put les conduire avec toute la capacité possible, sur-tout ayant été élevée dans un commerce différent qu'elle avait jusqu'alors soutenu avec succès. Rappellé à Rouen par les sollicitations de son épouse, il se pressa de finir son entreprise d'Orléans; mais la mort la lui ayant enlevée en 1693, presqu'aussi-tôt qu'il se fut rapproché d'elle, il disposa deux ans après en faveur de son cadet, de ses travaux de Rouen, & ne s'occupa plus que de quelques ouvrages de peinture sur verre avec son troisieme fils, le seul qui ait pratiqué cet art, & dont nous parle-

(*a*) Voyez au chapitre VI de la seconde partie une note où je parle de deux peintres sur verre actuels de cette nation.

(*b*) Catherine Jouvenet, petite-fille de Noël Jouvenet, dont le Poussin fut éleve, était fille de Jean, peintre à Rouen. Elle avait pour oncles Laurent, pere de Jean Jouvenet, l'un de nos plus grands peintres Français qui ait réuni dans la pratique les principales parties de la peinture, & François, peintre de l'académie, habile dans le portrait. Elle avait pour frere un autre Jean Jouvenet, peintre à Rouen, auquel il n'a manqué que la qualité d'inventeur. Enfin, elle était tante à la mode de Bretagne de feu M. Restout, mort recteur de l'académie royale de peinture & sculpture, à cause de Madeleine Jouvenet sa mere.

rons dans la suite. Après de si belles entreprises, il mourut néanmoins peu fortuné vers la fin de 1708; mais il eut la consolation avant de mourir, de voir l'ainé de ses fils parvenu à la prètrise dès l'an 1697; le cadet établi à Rouen; le troisieme déjà chargé à Paris d'entreprises de peinture sur verre; & le quatrieme à la veille d'y former un bon établissement.

255. Dans le même tems vivait un artiste que M. Descamps assure avoir été sans contredit un des plus précieux peintres de Hollande, né à Bommel en 1648. Guérard Hoët, peintre sur verre & à l'huile, reçut dès son enfance les premieres leçons du dessin, de son pere, qui peignait sur le verre. Le goût & les dispositions de Guérard engagerent Hoët pere à le mettre, à l'âge de seize ans, auprès de Warnard Van-Rysen, qui, fort à propos pour lui, vint alors s'établir dans cette ville : il ne put cependant rester qu'un an sous cet habile maître. La perte qu'il fit de son pere, la tendresse qu'il avait pour sa mere, le rappellerent auprès d'elle. Le pere avait des entreprises de peinture sur verre déjà commencées, il crut devoir les finir de concert avec son frere, aussi peintre sur verre, & préférer à son propre avancement les services qu'il rendait à une famille qui n'avait pas d'autres ressources. Il n'abandonna pas pour cela son goût décidé pour la peinture à l'huile; depuis qu'il eut quitté Rysen, jusqu'en 1672, qu'il se refugia à la Haye pour éviter les calamités de la guerre, il s'appliqua également à ces deux manieres de peindre, si différentes entr'elles : la nature lui tint lieu de maître, & le goût de préceptes.

256. C'était avec la France que la Hollande était en guerre : un officier général du royaume, M. Salis, lors en quartier à Bommel, vit & acheta tous les ouvrages de Guérard Hoët. Celui-ci alla quelque tems après le joindre à Reez, dans le duché de Cleves, en fut reçu comme l'est un grand peintre par un amateur de peinture, & trouva chez lui trois autres peintres, dont il fut fort considéré. Demandé en France, il y resta une année sans grande vogue, & même s'y vit réduit à graver des paysages de Francisque Millé. De retour dans sa patrie, il alla à Utrecht, où il était connu, & s'y fixa en se mariant. Toujours occupé de son art, il y ouvrit une école de dessin sur le produit de ses ouvrages; voyant diminuer en cette ville le nombre des acheteurs, & sachant qu'à la Haye ses productions étaient moins communes, il y alla en 1714, & y fut fort employé. Quoique déjà avancé en âge, il avait la touche la plus fine & le génie de la jeunesse. Parvenu à une grande vieillesse, épuisé par ses travaux, après un an de faiblesse qui ne passa pas jusqu'à son esprit, mais qui le retint dans sa chambre, il rendit les derniers soupirs dans cette ville, le 2 décembre 1733, entre les bras d'un fils & d'une fille, héritiers de la tendresse que leur pere avait toujours eue pour eux. Ses tableaux de grande exécution dans les églises des Pays-Bas, les

plafonds des hôtels qu'il peignit en Hollande, feront toujours des preuves du feu de son génie, de la vivacité de son imagination, de la profondeur de son érudition dans les usages & coutumes des anciens, qu'il avait beaucoup étudiés, de la belle harmonie de son coloris, & de son intelligence parfaite dans l'art de l'opposition des lumieres & des ombres, qui constitue le grand peintre; comme le beau terminé de ses tableaux de chevalet annonce le peintre précieux.

257. LES peres Récollets avaient, à la fin du dix-septieme siecle, deux freres de leur ordre peintres sur verre, que le hasard m'a fait connaître; il m'était tombé entre les mains, comme j'avais fait une bonne partie de ce traité, un manuscrit intitulé : *l'Art & la maniere de peindre sur le verre, tant pour faire les couleurs que pour les coucher; avec le dessin du fourneau & la maniere de faire pénétrer les couleurs; le tout tiré des vénérables F. F. Maurice & Antoine, religieux Récollets, très-habiles peintres sur verre : à Paris*, sans date d'année. Charmé de cette découverte, je m'adressai au R. P. Protais, définiteur, pour avoir quelques lumieres sur ces deux freres : voici ce qu'il m'en apprend d'après le nécrologe historique & chronologique de son ordre. *Article de Verdun : frere Antoine Goblet, lay, natif de Dinant, profès en* 1687, *mort le* 18 *avril* 1721, *âgé de* 55 *ans, &* 35 *de religion, avait le talent de peindre sur le verre. Article de Nevers : frere Maurice Maget, lay, natif de Paris, profès en* 1681, *mort à Nevers le* 17 *décembre* 1709, *âgé de* 49 *ans, &* 29 *de religion;* sans rien de plus. Ces deux religieux étant contemporains, le frere Maurice a pu travailler avec frere Antoine : il existe encore aux Récollets à Versailles, un frere Juvenal, qui a connu le frere Antoine, & a vu plusieurs de ses ouvrages, entr'autres son portrait peint sur verre par lui-même & très-ressemblant. Nous ferons usage dans notre seconde partie, du manuscrit de nos Récollets, qui nous apprend que de leur tems vivait un peintre vitrier, nommé Bernier, sans nous rien dire de sa capacité.

258. NOUS ne savons rien sur le lieu de la naissance de le Clerc, ni sur les maitres sous lesquels ce peintre sur verre s'avança dans cet art; je n'en rapporterai donc ici que ce que j'en ai souvent entendu dire à mon pere. Le Clerc fut, suivant cette tradition, chargé de l'entreprise des peintures des grands vitraux du chœur de l'église neuve de la paroisse de saint Sulplice à Paris, & de quelques panneaux historiés du même genre dans quelques-unes des chapelles qui l'entourent. Il paraît avoir montré plus d'art dans ces panneaux que dans les figures de grande étendue des vitraux du chœur; il y a tout lieu de croire qu'il fut aussi chargé des peintures sur verre de la chapelle du college Mazarin, vulgairement dit des Quatre-Nations, dont l'établissement est une suite des dispositions testamentaires du cardinal ministre de ce nom. Le Clerc a laissé un éleve en la personne de

son fils, aux talens duquel j'ai souvent entendu mon pere donner son suffrage : ce fils ne pouvant élever un fourneau de recuisson dans Paris, parce que son pere ne lui avait donné aucune qualité, prit le parti de se rendre le protégé de Michel Dor, maître vitrier, à la charge d'enseigner son art au sieur Dor fils, dont nous parlerons dans la suite.

259. BENOIT MICHU soutenait alors dans Paris la réputation d'habile peintre sur verre, par le travail le plus assidu : je n'ai pu découvrir le lieu ni le tems de sa naissance; on croit néanmoins qu'il était Parisien, fils & éleve d'un peintre sur verre Flamand : ce que j'en sais de plus certain, c'est qu'il fut reçu en 1677 maître vitrier peintre sur verre à Paris, & qu'il est mort vers l'an 1730, dans un âge fort avancé. Quoiqu'il tînt boutique ouverte de vitrerie, il s'adonna par préférence à la peinture sur verre. On remarque dans tous ses ouvrages un grand fini & beaucoup d'intelligence du clair-obscur; on ne saurait dire dans quel genre il a mieux réussi, de la figure ou de l'ornement : les frises, les tableaux & les armoiries peintes sur verre, que nous avons de lui sous le cloître des Feuillans de la rue Saint-Honoré, sont un monument public de son habileté, qui, tant que ce cloître subsistera, méritera les regards des curieux & l'estime des connaisseurs. Ce cloître qui forme un quarré-long, est éclairé par quarante vitraux ceintrés, d'une très-belle forme; savoir, onze au midi, autant au septentrion, neuf au levant & neuf autres au couchant; ils sont remplis chacun de douze panneaux de verre à quatre de haut & trois de large, bordés de frises peintes sur verre, & ornés, à la troisieme rangée, dans le milieu, d'un panneau historié, & dans les panneaux à côté, des armoiries des donateurs. On voit par les chronogrammes des plus anciennes frises & par le goût de travail des peintres sur verre qui ont fait les premiers vitraux, que cet ouvrage a été commencé dès 1624 & continué jusqu'en 1628 : il ne fut repris qu'en 1701, & achevé qu'en 1709. Les actes les plus mémorables de la vie du bienheureux Jean de la Barriere, abbé des Feuillans, ordre de Cîteaux, qui, ayant mis la réforme dans son abbaye, fut instituteur de la congrégation de Notre-Dame des Feuillans, sont le sujet des panneaux historiés.

260. NOUS ne connaissons point les noms de ceux qui les ont commencés. Michu, & P. A. Sempi, peintre sur verre Flamand, les continuerent en 1701, d'après les dessins de Matthieu Elias, Flamand d'origine, éleve du Corbéen, grand paysagiste & peintre d'histoire, né à Dunkerque. Elias, le meilleur de ses éleves, avait été par lui envoyé à Paris dès l'âge de vingt ans : il s'y était marié, & y avait acquis une assez grande réputation.

261. DES dix-neuf vitraux qui restaient à remplir, Michu peignit les tableaux de onze, & les frises & armoiries de neuf. Le reste fut confié à Sempi. Ceux des panneaux historiés qui sont faits par Michu, l'emportent beaucoup

beaucoup sur ceux de Sempi par l'intelligence du clair-obscur, le chaud du coloris, la bonté & la transparence des émaux & leur concert de fusion à la recuisson. Rien n'est plus délicatement traité & si heureusement colorié que les frises & les armoiries de Michu. Michu fut aussi employé aux vitraux de la chapelle de Versailles & à ceux de l'église de l'hôtel royal des Invalides, concurremment avec Sempi & Guillaume le Vieil, comme nous le verrons à l'article de celui-ci. Il peignit aussi en 1726 les armoiries de monseigneur le cardinal de Noailles, qui furent placées au milieu de la grande rose reconstruite aux frais de ce prélat, du côté de l'archevèché, dans l'église de Paris, dont il était archevèque; & le Christ en croix du chapitre sous le cloître de l'abbaye de sainte Genevieve-du-Mont. Outre une très grande quantité d'autres vitres peintes qui firent l'occupation d'une vie longue & laborieuse, on ne peut regarder sans une vraie satisfaction un vitrail surmonté d'une gloire & entouré d'une frise de bon goût, dans laquelle sont peints les portraits & les alliances des familles de MM. Boucher & le Juge, en la chapelle sainte Anne de l'église de S. Etienne-du-Mont. Michu a formé un éleve en la personne d'un de ses neveux, dont nous parlerons dans la suite.

262. GUILLAUME LE VIEIL, contemporain de Michu, naquit à Rouen d'un peintre sur verre, dont nous avons parlé dans le cours de ce chapitre. Il reçut de Jean Jouvenet, son aïeul maternel, oncle du fameux peintre de ce nom, les premieres leçons du dessin, & de son pere les premiers enseignemens de la peinture sur verre. L'entreprise des vitres peintes de sainte Croix d'Orléans devint pour le jeune le Vieil, qui y accompagna son pere à l'âge de dix à onze ans, une occasion d'avancer de plus en plus dans la pratique de cet art. De retour à Rouen avec lui, il s'occupa sous ses yeux, jusques vers l'an 1695, à la peinture sur verre, & à se perfectionner dans le dessin sous le crayon d'un autre Jean Jouvenet, son oncle maternel (*a*). Il avait pendant cet intervalle lié connaissance avec un frere convers de l'abbaye de saint Ouen de Rouen, qui y travaillait de peinture sur verre pour les maisons de sa congrégation, & que ses supérieurs envoyaient à Paris, pour y peindre les frises des vitres de l'église des Blancs-Manteaux, qui venait d'être achevée. Ce bon religieux, à l'instance du jeune artiste, obtint de son pere la

(*a*) Il n'a manqué à celui-ci que le mérite de l'invention. On estime beaucoup d'excellentes copies qu'il a faites de plusieurs tableaux des grands maitres pour plusieurs abbayes & églises de la province de Normandie. Les Capucins de Rouen le chargerent de leur en faire une du tableau de la mort de saint François, que Jouvenet de Paris avait peint pour ceux de Sotteville. Cet habile peintre étant venu quelques années après à Rouen, y fut trompé lui-même; il prit la copie pour l'original, qu'il crut que les Capucins de cette ville avaient engagé leurs confreres à leur céder. Ce seul trait fait l'éloge de Jouvenet de Rouen.

permiſſion de l'emmener à Paris, pour l'aider à cet ouvrage. Comme il connaiſſait la ſupériorité des talens de le Vieil ſur les ſiens propres, il lui fit confier pour ſon coup d'eſſai dans cette ville la peinture du Chriſt en croix, qui eſt dans le haut vitrail du ſanctuaire de cette égliſe. Le bon exemple excita en lui quelques mouvemens de ferveur, qui dans un jeune homme de dix-neuf ans ne ſont pas ſouvent de longue durée. Il demanda à poſtuler dans cette maiſon pour y être admis au rang des freres convers; mais il changea de deſſein, &, de l'avis même des ſupérieurs, paſſa au mois de janvier 1696 un breuvet d'apprentiſſage de vitrerie avec François Gaillard, chargé de l'entrepriſe des vitres blanches de cette égliſe. Il employa à la pratique de la peinture ſur verre la majeure partie des quatre années que dure l'apprentiſſage. Ayant été appellé par M. Manſart, ſurintendant des bâtimens royaux, pour travailler à Verſailles aux friſes des vitraux de la chapelle du roi; ce fut vers ce tems que, concurremment avec Michu & Sempi, il fit ſur des glaces d'une grande étendue les tentatives infructueuſes d'y peindre ſur un ſeul morceau les armoiries & les chiffres de S. M. La glace étant d'une compoſition trop tendre, ne pouvait ſervir de fond à la peinture ſur verre. Il fut enſuite chargé ſeul de peindre les armoiries de monſeigneur le Dauphin ſur les vitres de l'eſcalier de la tribune du château de Meudon. Revenu à Paris chez ſon maître, & ſon tems expiré, il entra chez Pierre Favier, où il fut traité comme un homme à talent. En effet, ce nouveau maître lui offrit ſa maiſon pour travailler ſans trouble en cette ville à ſes entrepriſes de peinture ſur verre. Alors, par les ſoins du célebre Jouvenet ſon parent, il fut préſenté de nouveau à M. Manſart pour peindre une partie des friſes du dôme de l'hôtel royal des Invalides, d'après les deſſins de MM. les Moyne & de Fontenay. Les ouvrages des Invalides ne l'occuperent pas ſeuls; il peignit auſſi des panneaux de verre hiſtoriés, des armoiries, des friſes & des chiffres pour les vitraux du dôme de la grande chapelle de la ſainte Vierge de l'égliſe paroiſſiale de ſaint Roch (*a*). M. le comte d'Armenonville voyait tous les jours avec une nouvelle ſatisfaction, à l'extrêmité d'une galerie de ſon hôtel, un vitrail percé ſur la rue, qui paraiſſait couvert d'un rideau de damas blanc, artiſtement imité ſur le verre, avec une bordure en façon d'une large broderie d'or, aux quatre coins de laquelle ſes armoiries paraiſſaient relevées en broderie. Le Vieil peignit auſſi par reconnaiſſance pluſieurs bons morceaux tant coloriés qu'en griſailles, d'après les eſtampes des meilleurs maîtres, pour décorer les huit panneaux des deux croiſées de la chambre de celui

(*a*) Tous les vitraux de ce dôme, ornés de friſes & tableaux hiſtoriés, ont été ſupprimés depuis quelques années. On y a ſubſtitué de grands carreaux de verre blanc de Boheme, dont le jour plus étendu ſert à rehauſſer l'éclat des peintures du plafond de la calotte du dôme, faites par M. Pierres.

dont il n'était alors que le protégé, & dont il devint le gendre par la suite. En effet, en 1707, son maître lui donna en mariage Henriette-Anne Favier sa seconde fille. Une entreprise assez considérable suivit de près cet établissement. La nef de l'église paroissiale de saint Nicolas-du-Chardonnet & ses chapelles venaient d'être finies. Le Vieil fut chargé d'en fournir les vitres tant peintes que blanches, & même de réparer toutes les anciennes. Les pieces neuves qu'il a peintes pour remplacer les morceaux cassés des anciennes frises, furent calquées sur l'ancien dessin, ainsi que l'épaule gauche & le pied droit du Christ en croix qui est dans le principal vitrail du chœur. Les frises des vitraux neufs sont d'après les dessins de M. Jouvenet. Celles de la chapelle de la communion représentent divers attributs d'ornemens qui servent au culte des saints autels. Une gloire rayonnante les couronne à travers de nuages sur lesquels on distingue des têtes de chérubins. Le Vieil se fit aider dans cette entreprise par un jeune peintre sur verre, de Nantes, nommé *Simon*, qui, se trouvant alors fortuitement à Paris, ne le quitta que pour retourner en sa patrie, où il continua de travailler de peinture sur verre, sans qu'il paraisse néanmoins qu'il ait formé aucun éleve dans sa propre famille. La chapelle royale du chateau de Versailles n'ayant été finie qu'en 1709, le Vieil fut appellé de nouveau pour en compléter les frises peintes sur verre sous les ordres de M. Audran, peintre du roi. Il fit seul la frise du vitrail de la tribune la plus proche de la chapelle de la sainte Vierge, celles des deux vitraux de ladite chapelle, & celles des quatre vitraux au rez-de-chaussée au-dessous de cette chapelle. M. Jouvenet, lors directeur de l'académie royale de peinture & sculpture, loin de mépriser le talent de notre peintre sur verre, comme on le méprise de nos jours, ne lui refusa jamais ses dessins, ses regards & ses avis sur ses entreprises. Il dessina lui-même un Christ en croix, que le Vieil exécuta sur le verre pour le chapitre, dans le cloitre des Céléstins, & ne cessa jusqu'à sa mort de lui donner des preuves de son estime. M. Restout, digne éleve d'un si grand maitre, & qui, comme son oncle, a mérité le grade de directeur de l'académie, suivit son exemple. C'est en effet d'après ses dessins que le Vieil a peint sur verre deux tableaux ronds représentans à mi-corps, l'un un saint Pierre, l'autre un saint Jean-Baptiste, pour être placés au-dessus des deux portes collatérales de l'église paroissiale de saint Sulpice. Mais ayant changé leur destination, il fit présent du saint Jean à l'église de l'hôtel-Dieu, & du saint Pierre à la chapelle de la Vierge de l'église de saint Etienne-du-Mont sa paroisse. On voit encore dans cette chapelle un panneau peint par lui, qui représente la sainte Vierge recevant des instructions de sa sainte mere, pendant que son pere contemple avec admiration la docilité avec laquelle la plus humble de toutes les vierges paraît les écouter.

263. L'ÉGLISE paroissiale de saint Roch, outre les vitres peintes par le

Vieil, dont j'ai déjà parlé, renfermait encore dans deux chapelles, l'une à droite au-dessus de la croisée, un ange gardien & un saint Augustin méditant au bord de la mer sur le mystere de la sainte Trinité; l'autre à gauche, dans la nef, un panneau représentant Jésus-Christ qui confie l'autorité des clefs à saint Pierre, dont le pendant est de Benoit Michu. Autour du vitrail qui contenait les deux premiers panneaux, régnait une frise fort élégante, ornée de fleurs & de fruits d'un beau coloris, à laquelle le Vieil avait apporté beaucoup de soins.

264. J'INTERROMPRAI ici la suite de ses ouvrages, pour faire remarquer que Michu & lui étant d'égale force dans leur art, vécurent & travaillerent ensemble comme de bons émules, sans rien montrer de part ni d'autre de cette odieuse rivalité qu'une sombre jalousie nourrit trop ordinairement entre des artistes. Ils s'applaudissaient mutuellement sur leurs succès. Ils se communiquaient même dans le besoin les émaux qui leur manquaient, lorsque, trop pressés de fournir leurs ouvrages, ils n'avaient pas eu le tems d'en préparer.

265. LE VIEIL préparait & calcinait lui-même ses émaux colorans. Il avait sur cette importante partie de son art l'expérience que donne une longue habitude. La grande quantité qu'il en avait vu préparer par son pere pendant sa grande entreprise d'Orléans, quoiqu'il y eût encore dans ce tems des verreries où l'on fabriquait du verre en tables coloré, le rendait comme certain de leur succès. *Nos secrets*, lui écrivait son pere en 1705, lorsqu'il apprit que son fils était chargé de l'entreprise des peintures sur verre du dôme de l'église des Invalides, *ne réussissent que par une longue habitude : on n'en vient pas à bout du premier coup.* Il a peint plusieurs têtes d'après les dessins qui lui étaient envoyés, pour mettre à la place de celles que la grêle avait brisées dans les beaux vitraux de la sainte chapelle de Bourges, & des Cordeliers d'Etampes. On a encore de lui un très-grand nombre d'armoiries d'une ou de plusieurs pieces pour différens seigneurs, entr'autres un assez bon nombre pour les dames Bernardines de l'Abbaye-aux-Bois.

266. ENTRE tous ses ouvrages, celui qu'il finit avec le plus d'exactitude est un panneau représentant saint Pie V, sur l'estampe gravée par Deplaces, d'après le grand tableau du frere André, Dominicain, exposé dans l'église des religieux de cet ordre, au fauxbourg Saint-Germain. Le saint pontife y est représenté à genoux au moment où il invoque le secours du ciel pour en obtenir la victoire sur les Turcs, dans le tems que ses galeres, jointes à celles du roi d'Espagne & des Vénitiens, sont aux prises avec les forces navales du grand-seigneur, sur lesquelles elles remporterent, le 5 octobre 1571, une victoire signalée. Ce panneau admirable, ainsi que celui de la famille de la sainte Vierge, dont il a été parlé, avait été peint avec la frise qui devait entourer le vitrail, pour être placé à saint Roch dans la chapelle d'un riche

financier. Mais les révolutions que celui-ci éprouva dans sa fortune, l'ayant fait changer d'avis, il resta, ainsi que la frise & l'autre panneau, à le Vieil, qui aima mieux le garder que de le vendre au frere André, qui lui en avait offert jusqu'à cent cinquante livres. Il mettait toute sa complaisance dans ce panneau, qui rassemblait plus qu'aucun de ceux qu'il avait peints jusqu'alors, tous les degrés de perfection desirables dans la peinture sur verre. Le bonheur singulier, avec lequel il avait échappé au danger le plus certain, semblait lui promettre une fin plus heureuse que celle qu'il éprouva. Voici le fait : le Vieil, près de finir la recuisson dans laquelle était compris ce panneau, s'apperçut que le pan de bois, contre lequel il avait appuyé son four, après y avoir fait néanmoins un contre-mur assez épais, s'incendiait. Il fait administrer promptement le secours de l'eau, au risque de perdre toute sa recuisson. On ne la ménage pas. Le feu ne fait point heureusement de progrès ; il s'éteint, & la recuisson qui devait être perdue & brisée par le refroidissement le plus précipité, se trouve la plus belle & la plus entiere que le Vieil eût jamais fait. Ce succès inespéré pouvait-il avoir une fin plus malheureuse ? Ce panneau, qui avait été préservé comme par miracle avant sa perfection, périt en un instant par le coup le plus imprévu : il fut la victime d'une domestique par l'impulsion d'une chaise dont elle le heurta assez rudement pour le briser.

267. PENDANT les dernieres années de sa vie, le Vieil fut accablé d'infirmités. Il lui survint, douze ans avant sa mort, un tremblement presque continuel dans les bras & dans les jambes, qui le mirent hors d'état de pratiquer son art, pour lequel l'indifférence augmentait de jour en jour. Il se fit une fracture à l'une de ses jambes ; elle fut accompagnée d'une grosse fievre ; il mourut le 21 octobre 1731, âgé de cinquante-cinq ans ou environ. On me pardonnera sans doute de m'être un peu étendu sur cet article : c'est un juste tribut que je dois à la mémoire d'un bon pere qui n'épargna aucuns soins pour procurer à tous ses enfans une bonne éducation, & à moi en particulier des études que sa mort & les secours dus à la plus tendre des meres m'ont fait interrompre, pour partager avec le plus jeune de mes freres, décédé en 1753, le soin de ses entreprises, qui l'ont fait reconnaître pour un des meilleurs vitriers de son tems, & auquel il ne manquait, pour en faire un vitrier accompli, que la pratique de la peinture sur verre, dont je m'efforce ici de communiquer la théorie au public.

268. JEAN LE VIEIL, mon frere cadet, filleul du fameux Jouvenet, s'exerçait, lors de la mort de mon pere, au dessin, pour la figure, chez François Jouvenet, peintre de l'académie, dont on a de fort bons portraits, & frere du précédent ; & pour l'ornement, sous M. Varin, fondeur & ciseleur du roi. Mon pere n'avait pu lui donner qu'en passant quelques leçons de sont art ;

& la rareté des ouvrages qui étaient demandés, ne lui permit pas d'atteindre sous ses yeux à ce degré de savoir que la grande habitude du travail peut seule procurer. Ce n'est donc pas tant aux leçons de son pere qu'à son application & aux vues naturelles de perpétuer sous son nom un art dont il était instruit seul entre ses freres, qu'il doit le progrès qu'il y aurait fait depuis. Après la mort de Jean-François Dor, dont nous parlerons dans la suite, il est resté seul initié dans cet art à Paris. Il a donné des preuves de son talent dans l'entretien des frises des vitraux de la chapelle du roi à Versailles, dont il a été chargé, dans plusieurs armoiries & chiffres pour différens seigneurs du royaume, entr'autres pour M. le comte de Rugles dans ses terres en Normandie, & pour feue madame la marquise de Pompadour en son château de Crecy; enfin dans Paris, à la cathédrale, dans les chapelles de Noailles & de Beaumont; dans le sanctuaire du college des Bernardins; à l'hôtel de Toulouse sur le grand escalier, &c. &c. Plus heureux que son pere, Louis le Vieil, formé de bonne heure sous ses yeux à la pratique journaliere de la peinture sur verre, est à portée d'atteindre à cette perfection à laquelle l'expérience, soutenue par son application au dessin, sous le crayon de M. Demachy, de l'académie royale de peinture & sculpture, donne lieu d'espérer de le voir un jour parvenir, si cet art abandonné reprend vigueur parmi nous.

269. PARIS renfermait encore dans son enceinte, vers le commencement du dix-huitieme siecle, un peintre sur verre, mais assez médiocre. Il était fils d'un maître vitrier, nommé Langlois, principalement occupé de l'entretien des vitres de l'abbaye royale de sainte Genevieve. Le fils avait passé la plus grande partie de sa jeunesse au service de la sacristie de cette abbaye. On ne sait si c'est de Michu, ou de le Clerc fils, que les chanoines réguliers lui firent prendre des leçons de peinture sur verre. On ne s'est jamais apperçu qu'il y ait fait de grands progrès. Les deux panneaux qu'il fit pour être placés au-dessus des tambours des portes collatérales de la paroisse de saint Sulpice, représentant l'un saint Pierre, l'autre saint Jean, & qui devaient être remplacés par ceux de mon pere, sont un monument qui atteste sa médiocrité dans cet art. L'abbaye de sainte Genevieve a de lui quelques frises & des armoiries d'un succès aussi médiocre dans quelques vitraux autour de la châsse. Ce qu'elle a de mieux, est un camaïeu, ou carreau en grisailles, dans une des chapelles de l'église souterreine, assez bon pour faire douter s'il n'est pas plutôt de la main de son maître. Il représente une procession de la châsse de la sainte patronne de Paris. Langlois mourut marchand faïancier de cette ville vers l'an 1725.

270. M. Descamps ne dit qu'un mot en passant de Jean Antiquus, Hollandais, né à Groningue le 11 septembre 1702, relativement au talent de

peintre ſur verre, qu'il y exerça juſqu'à l'âge de vingt ans chez Guérard Van-der-Véen. Prévenu en faveur de la peinture à l'huile, il quitta le premier genre pour donner à l'autre toute ſon application. A la faveur de ſes heureuſes diſpoſitions & de différens ouvrages qu'il entreprit dans ſes voyages, ſur-tout en Italie, il mérita d'être diſtingué dans les faſtes de la peinture. Il mourut de retour à Groningue en 1750, âgé de quarante-ſix ans, avec la réputation de bon deſſinateur, de peintre facile, & de bon coloriſte.

271. HUVÉ, neveu & éleve de Michu, vivait à Paris dans le même tems, mais ne porta pas le talent de la peinture ſur verre à un auſſi haut degré de perfection que ſon oncle. Le ſieur Demontigny, maître vitrier, chargé de l'entretien des vitres de l'hôtel des Invalides, ſe l'était attaché particuliérement pour peindre des friſes pour les vitraux de l'égliſe de l'hôtel, à meſure qu'il s'en caſſait. Ce fut ſous les leçons d'Huvé que Mlle. Demontigny fit ſes premiers eſſais dans la peinture ſur verre; art dans lequel elle eût beaucoup ſurpaſſé ſon maître, ſi la mort ne l'eût enlevée à la fleur de ſon âge. Il fut pareillement chargé de peindre des friſes d'attente pour les vitraux de la chapelle de Verſailles, qu'il eſt d'uſage d'emmagaſiner pour remplacer celles qui ſe caſſent. Comme il n'était pas maître, la crainte d'être inquiété par les jurés de ſa profeſſion, à cauſe de ſes autres entrepriſes, le détermina à ſe retirer au lieu dit la Croix-Saint-Leufroy, où il eſt mort vers l'an 1752. Il a été depuis remplacé par mon frere dans cet entretien pour ſa majeſté.

271. LE petit cloître des RR. PP. Carmes déchauſſés eſt fermé de vitraux ornés de peinture ſur verre, attribués, ſelon les inſcriptions qu'on y lit, à Jean-François Dor, éleve de le Clerc. Tous ces vitraux ne ſont pas de la même bonté. Les panneaux qui rempliſſent les parties circulaires vers le haut, ne ſont pas ce qu'il y a de meilleur. Les friſes qui entourent quelques-uns de ces vitraux, qui datent de 1717 & 1718, ſont mieux terminées : on y remarque entr'autres quelques camaïeux repréſentant des actes de la vie de la ſainte Vierge, de ſainte Thérese, &c. qui ne ſont pas ſans mérite. Les autres friſes, dont les plus nouvelles datent de 1738, quoiqu'elles paraiſſent ſouſcrites du même nom, ſont de beaucoup inférieures pour la correction du deſſin & le traitement de la peinture. Les armoiries des alliances de la famille de Bec-de-Lievre, originaire de Normandie, ſont le ſujet de la plus grande partie des panneaux circulaires qui ornent la partie ſupérieure de ces vitraux. Les armoiries de cette famille ſont de ſable à deux croix tréflées au pied, fiché d'argent, accompagnées en pointe d'une coquille de même, avec cette deviſe : *Hoc tegmine tutus eris.* Au bas de deux ou trois de ces vitraux on lit, *ab anno* 1363 *ad annum* 1738 : ce qui a trait à l'ordre des alliances de cette famille, juſqu'au tems où elles furent peintes ſur les vitres de ce cloître.

273. Nos plus célebres villes de France manquaient de peintres fur verre, lorfque la congrégation de faint Maur en poffédait un qui vient de mourir au mois d'avril 1766. Nous ignorons en quel tems il était entré dans cette congrégation, & quels ont été fes premiers maîtres. Ce que nous favons du frere Pierre Regnier, c'eft que le défintéreffement de ce bon religieux, foutenu par un grand amour de la regle, & par la plus profonde humilité, ne lui permit point d'exercer fon talent pour d'autres que pour les maifons de fon ordre, & fur-tout dans l'églife de l'abbaye de S. Denys. Il y trouva une abondante matiere à fon amour pour le travail, dans le rétabliffement auquel il s'y occupa des vitres peintes innombrables de cette églife, tronquées & mutilées par l'injure des tems, fans rien cependant omettre des vertus religieufes, qui femblent lui promettre le rang dont l'églife a honoré celles du bienheureux Jacques l'Allemand, frere convers de l'ordre de faint Dominique, peintre fur verre, dont nous avons parlé, au commencement du quinzieme fiecle.

## CHAPITRE XVIII.

*Caufes de la décadence de la peinture fur verre ; & réponfes aux inconvéniens qu'on lui reproche pour excufer ou perpétuer fon abandon.*

274. Nous avons déjà infinué comme caufe de la décadence de la peinture fur verre, cette viciffitude des chofes humaines, qui fait que les arts & les fciences ne font jamais plus près de leur chûte que lorfqu'ils font parvenus à un plus haut degré de perfection. Nous avons dit que les tems de troubles & de divifions inteftines, & fur-tout ceux que l'efprit de la religion réformée excita parmi nous, furent très-préjudiciables aux arts. Les calamités qui accompagnent ces tems malheureux, & celles qui les fuivent, font peu propres à leur culture. On préfere alors les chofes qui font de premiere néceffité à celles qui font d'une moindre utilité, ou qui ne font que de pur agrément. Quelqu'eftimé que foit alors un art ou une fcience, fes productions ne caufent plus que du dégoût par la difficulté de fe les procurer, ou le prix exorbitant qu'il faut y mettre. L'abandon fuit de près le défaut d'émulation entre des artiftes fans occupation; & de l'abandon à l'oubli général il n'y a qu'un pas.

275. Tel eft le fort actuel de la peinture fur verre. On aura peine à croire que dans la capitale du royaume, au tems où j'écris, 1768, il ne fe trouve qu'un artifte de ce talent, dans lequel il éleve un fils âgé de dix-neuf à vingt ans,

ans, & que ce ſeul artiſte ſoit aſſez peu occupé autour de quelques armoiries ou de quelques friſes, que ſon art ne pourrait ſuffire à ſes beſoins, s'il ne joignait un commerce de vitrerie plus étendu à ſes entrepriſes de peinture ſur verre. La Flandre Françaiſe & Autrichienne, les Pays-Bas Hollandais & quelques contrées de l'Allemagne, qui donnerent naiſſance aux plus habiles peintres ſur verre des derniers ſiecles, pourraient à peine en montrer deux au rang de leurs habitans, qui s'exercent actuellement à la pratique de cet art. Que dis-je! ceux qui le regrettent le plus, ſont les premiers à fournir des prétextes pour en excuſer ou même perpétuer l'abandon.

276. COMMENT, dit-on, porter amitié à une choſe ſi fragile & de ſi peu de vie que le verre? (*a*) C'eſt bien un bon exemple à ſe remettre devant les yeux pour ſe rappeller le peu de durée de la vie de l'homme & de toutes les choſes humaines, de quelque beauté qu'elles ſoient accompagnées. L'art de peindre ſur verre eſt très-beau, dit-on ailleurs (*b*). C'eſt néanmoins un grand dommage d'employer beaucoup de tems & l'induſtrie de très-habiles ouvriers à travailler ſur un corps auſſi fragile que le verre, qui doit être expoſé à pluſieurs accidens, ſans parler de celui du plomb, qui fait l'aſſemblage de tout l'ouvrage, qui ſe pourrit aſſez facilement dans la ſuite des tems; enſorte que, lorſqu'on eſt obligé de réparer ou de remettre ces vitres en plomb neuf, on ne puiſſe le faire ſans les endommager. Plus inſtruits que nos peres, diſent quelques-uns, nous ſavons lire, & nous avons des livres d'égliſe. Comment nous en ſervir, pour nous entretenir dans l'attention due aux ſaints myſteres & aux ſaints offices, dans des temples obſcurcis par tant de vitres peintes? Il eſt des égliſes où, pendant l'hiver ſur-tout, ou dans des jours ſombres, il faut allumer de la bougie, quelquefois avant trois heures après-midi. D'autres nous diſent encore: il y avait dans beaucoup de vitres peintes de nos égliſes, des images ſi ridicules, même ſi indécentes, que nous avons cru ne pouvoir mieux couvrir l'ignorance & la ſuperſtition des peintres ſur verre même du meilleur tems, ou la corruption de leur cœur, que par la ſouſtraction de ces peintures fabuleuſes, ou ſcandaleuſes, dans leſquelles les meilleurs artiſtes dans ce genre s'étaient montrés plus exacts imitateurs de la nature, qu'obſervateurs fideles du reſpect dû à la ſainteté de nos égliſes & du Dieu qu'on y adore. Enfin, nous dit-on pour dernier retranchement, la plus grande partie de ces vitres peintes que nous avons démolies, expoſées depuis long-tems aux injures de l'air & du tems, étaient eſtropiées. Elles étaient reſtées ſans réparation, faute de pouvoir trouver des peintres ſur verre pour les réparer. Et où ceux-ci euſſent-ils trouvé des matériaux pour le faire? Il n'y a plus de

(*a*) Voyez Vanuccio Beringuccio, dans ſon *Traité de la pyrotechnie*, traduit par Jacques Vincent, Francfort, 1627.

(*b*) *Mémoires de l'académie des inſcriptions*, tome IX, pag. 725 & ſuiv.

verre de couleur ; c'eſt un ſecret perdu. Tels ſont les principaux prétextes dont on eſſaie de couvrir l'oubli général dans lequel la peinture ſur verre parait enſevelie. Tâchons d'y répondre, & de faire voir leur inſuffiſance pour l'anéantir.

277. D'ABORD nous demanderons aux premiers, ſi ces précieuſes porcelaines qui ornent avec profuſion les appartemens & les buffets des grands, ſont moins ſuſceptibles de fragilité que le verre ? Cependant juſqu'où le luxe actuel ne porte-t-il pas la prodigalité dans l'acquiſition diſpendieuſe de ces vaſes & de ces bijoux ſi fragiles ? La France, la Saxe, l'Angleterre & la Pruſſe n'entrent-elles pas en concurrence avec la Chine & le Japon pour les progrès de leurs manufactures en ce genre, ſources de dépenſes exorbitantes ? A quelle cherté ne monte pas le prix des glaces d'une certaine étendue ? Un ſeul carreau de verre blanc de Boheme, ou de la verrerie de Saint-Quirin dans le pays de Voſges, n'abſorbe-t-il pas lui ſeul ſouvent preſque le double du prix de la totalité des carreaux dont on garniſſait une croiſée entiere du verre de France le mieux élité ? Cependant toutes ces compoſitions ſi cheres, ou ſont du verre elles-mêmes, ou n'en ſont que des modifications : ce qui nous prouve bien que les hommes ont toujours été ce qu'ils ſont, & qu'ils ſeront toujours les mêmes au fond, malgré les variations des modes auxquelles la légéreté les aſſujettit. S'ils ont apprécié l'or & les pierreries comme les chefs-d'œuvres de la nature, ils ont toujours conſidéré le verre comme celui de l'art. Il n'eſt pas d'épreuve par laquelle ils n'aient eſſayé de le faire paſſer depuis ſon origine. Ils en ont regardé la teinture & le coloris comme un ſujet digne de leurs recherches & de la conſidération la plus diſtinguée pour ceux qui s'y appliquaient. Ils connaiſſaient comme nous ſa fragilité : en ont-ils pour cela proſcrit l'uſage ? Non ; mais ils ont oppoſé à cette fragilité des précautions dans le traitement des vaſes & des ornemens qu'ils en ont tirés. N'y en a-t-il donc plus contre la fragilité des vitres peintes ? Et ſerait-elle, par rapport à cet emploi du verre, une raiſon plus preſſante de l'anéantir que dans les autres uſages auxquels on l'emploie ? La vie de l'homme eſt plus fragile que le verre ; mais les précautions d'un bon régime peuvent lui promettre une longue durée. Les belles vitres de la cathédrale d'Auſch, & tant d'autres dont la conſtruction date de ſiecles plus reculés, par les précautions que l'on a priſes pour les conſerver, ſont encore, & peuvent faire long-tems dans la ſuite le digne ſujet de l'admiration des ſpectateurs. Je ſais qu'il n'en eſt pas contre les corroſions auxquelles certain verre eſt ſujet par une ſurabondance de ſels moins épurés par une cuite inſuffiſante ; mais c'eſt un vice de l'ouvrier, que toute ſorte de verre n'éprouve point.

278. QUANT à la pourriture du plomb qui fait la contexture, l'aſſemblage & la jointure des vitres peintes, on peut obvier aiſément à cet incon-

vénient, en les remettant en plomb neuf, fans rien déranger de leur enfemble. Il faut feulement les lever hors de place avec la précaution qui convient à une matiere fi fragile, & d'ailleurs fi précieufe par la beauté du travail qui y eft appliqué. Cette précaution, dont j'ai fouvent fait une heureufe expérience, confifte à lever les verges de fer qui foutiennent le panneau, à en arracher tous les liens de plomb, à coller fur le panneau en place, apres l'avoir bien broffé pour en enlever la pouffiere, des bandes de papier gris bien appliquées fur-tout fur les bords, & à les laiffer fécher avant d'ôter le plâtre ou ciment de la feuillure. Alors fi, malgré les foins de l'ouvrier, il fe forme quelque rupture fous les coups de la *befaigue* qui fert à cet effet, les morceaux confervés & retenus par les bandes de papier, réunis lorfqu'on les remet en plomb, par un plomb plus étroit, ne laiffent point, ou prefque point, de traces fenfibles de cet accident.

279. Nous répéterons à ceux qui fe plaignent de l'obfcurité des vitres peintes, que dès leur commencement elle entrait, par cette frayeur religieufe qu'elle infpirait, dans la préparation au recueillement que demandent la priere & la méditation. Nous les inviterons avec Milton (*a*) *à confidérer les temples auguftes, dont les vitrages précieux n'admettent qu'une lumiere fombre, qui par-là infpirent une religieufe horreur: vitrages dont les peintures font comme autant de faftes des fiecles paffés, & le précis des annales du vieux tems.* Nous leur dirons que, fi l'ufage où font à préfent les fideles de fuivre dans les livres que l'églife leur met entre les mains, la récitation des faints offices, & de fe joindre au chœur dans la pfalmodie, fouffre quelque difficulté de la part de cette obfcurité, fur-tout dans les églifes paroiffiales, il y a déjà quelques-unes de ces églifes où l'on a trouvé le moyen de procurer aux fideles affemblés un jour fuffifant: non qu'on ait détruit entiérement les vitres peintes; mais par des retranchemens de parties qui pouvaient être fupprimées fans rien détruire des objets principaux, on les a confervés fur des fonds de vitres blanches neuves, qui, en les environnant, leur donnent un nouveau relief.

280. Je me garderais bien néanmoins de confeiller de fuivre en cela l'exemple de ce qui s'eft pratiqué depuis quelques années dans l'églife paroiffiale de S. Merry. C'eft un des dommages occafionnés par le goût de ce fiecle, ennemi de la peinture fur verre, que le retranchement qu'on a fait dans cette églife, d'une partie confidérable de fes belles vitres peintes: vitres dans lefquelles, comme nous l'avons dit, les plus habiles peintres fur verre du feizieme au dix-feptieme fiecle, les Deparoy, les Chamu, les Héron & les Nogare avaient concurremment repréfenté, avec autant d'ordre que de

(*a*) Voyez à la fuite du *Paradis perdu* de Milton, fon *Il penfiero*, traduit par le P. de Mareuil.

beauté, des morceaux d'histoire de la plus heureuse exécution. Au lieu de leur substituer, en les estropiant, un pan de vitres blanches toutes nues entre des pans de vitres peintes, on aurait pu donner à cette église un jour aussi étendu que celui qu'on s'y est procuré, & conserver néanmoins ces belles vitres. En détruisant peu à peu la pierre des meneaux & des amortissemens des croisées, on y aurait élevé à leur place des vitraux de fer, dans le milieu desquels on aurait renfermé, comme dans un tableau, les sujets entiers d'histoire qu'elles contenaient. Dans le pourtour, & pour remplir le vuide que la démolition de la pierre aurait laissé, on eût pratiqué des vitres blanches, bordées, si l'on eût voulu, d'une frise très-leste, ornée sur un fond blanc de filets de verre jaune, qui n'est pas sans effet dans les vitres où elle a été employée. Feu le sieur Denis, un des bons vitriers de son tems, avait donné l'exemple de ces tableaux de vitres peintes, encadrés dans des vitres blanches dans l'église paroissiale de S. Jean-en-Greve; & je l'ai suivi avec succès sous les ordres de M. Payen, architecte juré expert, dans celle de S. Etienne-du-Mont. D'ailleurs l'épargne de quelques bougies, prodiguées tous les jours avec plus de vanité, est-elle donc ici d'une assez grande importance pour servir de prétexte à la destruction & à l'abandon d'un art qui renfermait l'utile & l'agréable, & qui supposait dans ses bons artistes, des connaissances si étendues? Combien de nos fabriques suppléent à cette dépense, en plaçant par intervalle dans les églises, des candelabres entretenus de lumieres suffisantes, sur-tout dans la croisée de ces bâtimens; car c'est là que se rassemblent plus ordinairement les paroissiens les moins aisés, & qui n'auraient pas, comme ceux qui en occupent la nef, le moyen de s'éclairer à leurs dépens!

281. Si tant de chrétiens ont oublié que le feu des cierges & des bougies est une partie du culte dû à l'Etre suprême, M. l'abbé Fleury (*a*) leur apprendra qu'il n'y fut point primitivement employé à raison de l'obscurité & pour la chasser des églises; que, quoique ce qui pouvait y donner lieu & en prescrire l'usage comme de nécessité dans les tems de persécution, où les premiers chrétiens s'assemblaient pour assister à la célébration des saints mysteres dans des cryptes souterreines, eût cessé, on brûlait dès le quatrieme siecle, dans les tems de liberté, beaucoup de cierges dans les basiliques des chrétiens, outre la grande quantité de lampes qu'on y entretenait. C'était depuis long-tems, dit cet exact historien, une marque de respect & de joie: témoins ces flambeaux allumés que Jason fit porter devant Antiochus à son entrée dans Jérusalem. (*Machab.* liv. 2, ch. 4, v. 21.) De là ces deux chandeliers allumés, posés sur une table aux côtés d'un

(*a*) Mœurs des chrétiens, n. 36, sur l'ornement des églises.

livre ouvert, mais voilé, qui servaient de marques de distinction aux grands officiers de l'empire romain : de là les cierges & les bougeoirs qu'on porte, même en plein jour, devant nos prélats : de là les offrandes & les redevances en cire, si anciennes dans les cathédrales & dans les paroisses : de là enfin ces lustres garnis de bougies & ces grandes illuminations qui brillent dans nos temples, au milieu de la plus éclatante clarté du jour, dans les grandes solemnités, sur-tout dans ceux où le rit romain prévaut ; ce qui faisait dire à un Italien peu éclairé d'ailleurs sur le véritable esprit de la religion, qu'elle périssait en France, parce que, dans une seule église de Rome, on brûlait en un seul jour plus de cierges en plein midi, qu'on n'en brûlait en un mois dans les églises de Paris aux saluts les plus solemnels.

282. SI l'on m'oppose ici que les architectes n'ont introduit que peu de jour dans les églises d'Italie, je répondrai avec M. Dumont, professeur d'architecture à Paris, que le caractere propre à une église est mieux exprimé en Italie qu'en France (*a*) ; que l'air de recueillement y est mieux rendu qu'en la plupart de nos églises, où, tous les jours étant indifféremment répandus de toutes parts, la trop grande clarté les rend indécis, pesans à la vue, & en ôte cet air tranquille, si propre à inspirer le respect dû aux lieux saints ; qu'on n'a besoin de jour dans les églises, que dans les bas, pour lire plus aisément ; & que les seconds jours, tels que ceux que je viens de proposer comme un moyen de conserver les vitres peintes dans nos églises, suffisent dans les chevets & au-dessous des voûtes ; qu'enfin les grands jours ne sont propres que dans des belveders ou autres édifices destinés à inspirer la gaieté. En voilà, je crois, assez pour réfuter le sentiment de ceux qui voudraient que l'on sacrifiât à l'esprit d'une épargne aussi déplacée que mince, un art dont les productions ont fait depuis plusieurs siecles, & feraient encore long-tems le sujet de l'admiration, de l'édification & du recueillement des fideles.

283. QUANT à ces vitres peintes ridicules, fabuleuses, ou même indécentes, c'est entrer dans le véritable esprit de l'église, que de les enlever de nos saints temples. Le concile de Trente, ( Seff. 25. *Decr. 2. ad calc.*) les ordonnances de nos évêques veulent qu'on écarte des lieux saints toutes décorations profanes, licencieuses, & même celles où, sous prétexte de religion, on entretiendrait les fideles dans des idées superstitieuses qu'elle n'adopta jamais, & qui appartiennent plus à l'ignorance & à la corruption des mœurs de quelques peintres du seizieme siecle, fort suspects en matiere de catholicité, qu'au véritable culte du suprême Auteur de notre sainte religion. Il n'y a pas même lieu de douter que les descendans des donateurs

(*a*) Voyez dans le Mercure de janvier 1762, deuxieme volume, les *observations de M. Dumont, sur le ménagement des jours dans les édifices publics.*

de femblables vitres ne confentiffent à en ordonner eux-mêmes l'abolition ; confentement d'ailleurs fi néceffaire en pareil cas, que, faute de cette précaution, les curés & les fabriques ont eu des procès confidérables à foutenir, dans lefquels ils ont fuccombé. L'églife de RR. PP. Cordeliers de Paris leur avait paru trop fombre, à caufe de la grande quantité de vitres peintes dont elle était remplie : ils s'étaient avifés, il y a plus de foixante ans, d'en fupprimer quelques panneaux à une certaine hauteur dans le bas des vitraux, pour fe procurer plus de jour dans leur chœur, & de les remplacer de vitres blanches ; ils fe trouverent bien d'avoir confervé les vitres peintes, lorfque les defcendans des donateurs parurent difpofés à les contraindre de remettre en place ces anciennes vitres, ou de les renouveller dans leur premier état. Nous trouvons dans Denifart un arrêt de la cour, du 14 de juillet 1705, rendu entre les marguilliers de la fabrique de faint Etienne de Bar-fur-Seine & le chapitre de l'églife de Langres, dans le cas d'une fuppreffion de vitres peintes, bien plus digne d'indulgence. Cet arrêt a condamné ce chapitre, gros décimateur de cette paroiffe, à faire rétablir les vitrages des croifées du chœur de cette églife, abattus par les vents & orages, dans le même état & le même deffin où étaient lefdites croifées en verre peint, quoique le chapitre offrît de les faire rétablir en verre blanc. *(a)*

284. ENFIN l'on allegue pour dernier prétexte, que la plupart des vitres peintes, tombées en dégradation faute d'un entretien convenable, ne font plus qu'un affemblage informe de verre de toute couleur ; qu'il n'exifte plus parmi nous de manufactures de ces verres colorés fi éclatans à la vue, ni de ces ouvriers qui en entendaient fi bien l'emploi, & qui favaient y appliquer les tons de la peinture. Mais de ce que la négligence de quelques indifférens pour toute autre chofe que pour l'accroiffement des revenus attachés à leurs bénéfices, ou gens fans goût pour la confervation des arts, a laiffé périr de très-bons morceaux de vitres peintes, eft-ce une raifon pour laiffer également tomber en ruine, ou pour détruire ceux que des hommes plus foigneux nous ont confervés jufqu'à ce jour avec tant de précaution ? Doit-on prendre parti contre un art autrefois fi eftimé, parce que le grand nombre paraît l'avoir négligé & ne tendre à le profcrire que par avarice, ou peut-être par l'empreffement, auffi nuifible que déplacé, de voir ou d'être vus dans des lieux particuliérement confacrés au recueillement ? Pendant combien de fiecles l'art de peindre n'a-t-il pas paru enfeveli dans le plus profond oubli ! Cimabué méritait-il donc les dédains de fes contemporains, parce qu'il s'efforçait de le reftaurer ? La peinture fur verre a été négligée vers la fin du dernier fiecle par ceux même qui pou-

(a) *Collection de décifions nouvelles & de notions relatives à la jurifprudence actuelle*, par Me Denifart, procureur au châtelet de Paris, au mot *Décimateur*.

vaient, encore mieux qu'à présent, en conserver les bons morceaux, lorsque le nombre des artistes capables de les entretenir & d'en réparer les dégâts, était plus grand : sous ce prétexte faut-il détruire ce qui nous en reste? Pensons mieux : si la cessation des grands travaux de peinture sur verre, dès les commencemens du dix-septieme siecle, a donné lieu parmi nous à l'extinction des fours des verreries où l'on composait les verres de couleurs, le secret n'en est point perdu. La seconde partie de cet ouvrage sera toute remplie de leurs recettes, & de la maniere de peindre sur verre. Il n'y a que l'esprit d'épargne sur cette matiere, plus que sur toute autre, qui empêche de la remettre en vigueur. Nous l'avons déjà dit, nous ne nous lasserons point de le répéter : dans quelque désuétude qu'un art ait pu tomber, il s'est toujours trouvé quelqu'un qui le pratiquait dans une certaine étendue, & pouvait, en excitant l'émulation de ces hommes qui sont de tous les tems, faire naitre avec l'occasion, la bonne volonté, les moyens & les secours nécessaires pour lui rendre son premier lustre. Le nombre de nos peintres sur verre ne peut être plus petit : mais est-ce ainsi, en le laissant sans occupation & sans demande, qu'on le verra s'accroitre? Ce n'est pas ainsi qu'ont pensé & agi MM. les grand-prieur & religieux de l'abbaye de Saint-Denys, qui pendant vingt-cinq ans ou environ, avec l'approbation du régime de leur vénérable & savante congrégation, ont appliqué à la conservation & à la restauration des anciennes vitres peintes presqu'innombrables de leur auguste basilique, les talens de cet excellent religieux dont nous avons parlé à la fin du chapitre précédent. Au défaut du verre coloré, qu'on ne fabrique plus dans nos verreries, n'employait-il pas ces tables de verre teint de différentes couleurs dans toute leur masse, que la Boheme, & à présent l'Alsace, nous fournissent, pour rétablir, au mieux possible, les draperies des figures de ces vitres que les injures du tems & de l'air avaient détruites ou altérées; pendant que, sans de grands efforts, il pouvait faire revivre des têtes ou autres membres dont la peinture n'était qu'au premier trait? Il est encore dans Paris un artiste de ce genre : il forme, avons-nous dit, un éleve dans la personne d'un fils dont l'application au dessin donne lieu de concevoir une bonne espérance. Des travaux plus abondans fourniraient au maître & à l'éleve des moyens plus fréquens & plus surs de faire du progrès dans leur art, & les mettraient dans le cas de former eux-mêmes de nouveaux éleves, dont le talent & le nombre venant à croitre, pourraient rendre à la peinture sur verre son ancien éclat, ou du moins conserveraient ses meilleurs monumens.

285. APRÈS avoir détruit tous les différens prétextes que nous opposent les ennemis de la peinture sur verre ou ceux qui la regardent d'un œil indifférent, réduisons en derniere analyse tous ces prétextes à celui-ci, comme

à celui qui leur tient le plus au cœur. La peinture ſur verre, ſuivant le cri public, eſt trop diſpendieuſe, & dans ſa premiere fourniture & dans ſon entretien. Il eſt vrai que cet art a ſéduit long-tems les ſouverains & les riches. C'eſt le propre de tous les arts ſéduiſans, d'être portés à un certain excès de faveur pendant un tems, & de finir par devenir déſagréables, parce qu'ils deviennent trop à charge.... Mais ici, la ſéduction que l'on ſuppoſe peut-elle donc être regardée comme un pur effet du caprice? L'art dont il s'agit, était-il ſans utilité & ſans agrément? Ces ſortes de ſéductions ne ſont pas, dans le vrai, de longue durée. Cependant nous avons fait voir que la peinture ſur verre a mérité, pendant le cours non interrompu de plus de cinq ſiecles, de la part de nos rois & des grands, la protection la plus diſtinguée & les privileges les plus étendus; que ſaint Louis prévit même la néceſſité d'aſſurer l'entretien des vitres de ſa ſainte chapelle, en quoi il fut imité par tous ſes ſucceſſeurs.

## CHAPITRE XIX.

### *Moyens poſſibles de tirer la peinture ſur verre de ſa léthargie actuelle, & de lui rendre ſon ancien luſtre.*

286. Si les morceaux de peinture ſur verre de grande exécution, uſités dans les ſiecles précédens, effraient, ne peut-on pas, pour les égliſes, s'en tenir à ces friſes & à ces tableaux dont nous avons parlé, qui, délicatement peints ſur le verre, orneraient, ſans ôter le jour, les bords & le milieu de nos vitraux? N'eſt-il donc plus de riches parmi nous? notre ſiecle eſt-il tellement celui de l'indigence, qu'on n'y puiſſe plus compter de ces amateurs que l'abondance de leurs revenus rend ſupérieurs à ces craintes inſpirées par l'eſprit d'avarice, & dont l'effet ſerait d'étouffer les arts même les plus utiles? Rendons plus de juſtice à notre ſiecle; l'encouragement eſt offert par des ſociétés qui, protégeant les arts de premiere utilité, ne négligent pas ceux qui ne ſont que de pur agrément, & ſe propoſent de les porter tous au plus haut degré de perfection. C'eſt ainſi qu'un royaume voiſin, qui a déjà fait connaître ſes vues ſur le renouvellement de l'art pour lequel je m'intéreſſe, excite tous les jours une noble émulation entre ſes ſujets pour l'accroiſſement des arts. Le dirai-je? eh! pourquoi ne le dirois-je pas, s'il n'eſt que ce moyen de reſſuſciter notre art? Qu'un de ces riches citoyens qui s'efforcent continuellement à repouſſer les traits que l'envie ne ceſſe de lancer contre l'immenſité de leurs richeſſes par leur amour ſoutenu pour

les arts, dont les ſavantes productions décorent à l'envi les plus petits recoins de leurs ſplendides & commodes demeures : qu'un de ces hommes qui ſe font un mérite propre de répandre leur munificence ſur les artiſtes qu'ils emploient avec choix à la décoration de leurs bâtimens ſomptueux, & d'en former leur cour : qu'un de ces hommes ſi utiles aux arts, ſi chéris des artiſtes, daigne marquer au coin de l'amabilité l'art que je loue : qu'un grand eſſaie d'orner ſa chapelle domeſtique de quelques carreaux ou de griſaille ou colorés, repréſentant quelques ſujets de l'hiſtoire ſacrée : qu'il introduiſe quelques autres ſujets peints ſur le verre, tirés de l'hiſtoire profane ou de la fable, repréſentant des ſites gracieux, des animaux, des fleurs & des fruits, dans les cabinets de toilette, ou dans ces endroits écartés, pour la ſolitude deſquels il s'en rapporte à la gaze : il aura bientôt des imitateurs. Cet uſage une fois adopté dans la capitale, s'y ſoutiendra par la multiplication journaliere des moyens de leur exécution, à laquelle les héritiers des talens chymiques d'un autre Montami (*a*) ſe feront honneur de ſe prêter par de nouvelles découvertes. L'artiſte alors ſaiſira avec empreſſement l'occaſion d'acquérir de la célébrité dans ſon art. Encouragé par l'appas d'une récompenſe honnête, il tendra de jour en jour vers la perfection, & ſe trouvera en état de ſupporter les difficultés & les riſques preſqu'inſéparables de ſon art.

287. Ils étaient bien moins conſidérables qu'à préſent pendant le quinzieme ſiecle, où, comme pendant les précédens, on n'employait que des tables de verre coloré aux verreries. Cependant ce fut ſur l'humble ſupplication de Henri Mellein, peintre vitrier de ce ſiecle, à Bourges, *expoſitive de pluſieurs grandes peines, pertes, dommages, qu'il eſt convenu à ſupporter, & ce au moyen de ſondit art*, que Charles VII lui accorda par ſes lettres patentes *la confirmation des privileges donnés & octroyés aux peintres vitriers par les rois ſes prédéceſſeurs.* Aujourd'hui, que cet art eſt devenu plus riſquable dans la préparation, l'emploi & la recuiſſon des émaux colorans qui s'appliquent ſur le verre colorié par le travail de blanc & de noir du peintre ſur verre; aujourd'hui que cet art ſe trouve dépouillé de ces auguſtes privileges transférés à l'académie royale de peinture & de ſculpture, on ne peut, pour l'encourager, trop généreuſement le récompenſer. Tout en effet y dépend de la plus ou moins grande activité du feu, qui elle-même eſt dépendante de tant de cauſes, que la plus heureuſe induſtrie ne peut pas toujours les prévoir &

(*a*) Habile chymiſte, auſſi cher à la ſociété par ſes vertus que par ſon application à lui rendre utiles ſes connaiſſances. Les ſecours que ce ſavant a rendus à la peinture en émail par un ouvrage dont nous parlerons dans le chap. VI de notre ſeconde partie, pourront ſervir d'exemple à d'autres, pour aider la peinture ſur verre à ſe reproduire ſous de plus belles couleurs.

les empêcher. Quel préjudice ne peut pas porter à la recuisson, qui est le complément de l'ouvrage du peintre sur verre & sa derniere opération, l'impression subite d'un air plus sec ou plus humide, plus froid ou plus chaud, soit dans le tems même de la recuisson, soit dans son refroidissement lorsqu'elle est terminée ? Un changement inopiné du vent portera quelquefois toute l'activité du feu vers le fond ou sur un des côtés du four qui renferme l'ouvrage : les émaux y brûleront, pendant que le devant, ou le côté, moins chauffé, n'aura pu procurer la parfusion de ceux qui sont exposés à une moindre action du feu, ni même donner à l'artiste par ses essais une notion sûre de l'état de sa fournée. Enfin, un refroidissement précipité par un air trop vif fera casser tout l'ouvrage. Il est extrêmement difficile de trouver le point fixe qui rendrait une matiere vitrifiée toujours égale. Ce sont ces rebutantes difficultés, disent les maitres de verrerie dans un mémoire qu'ils présenterent au conseil en 1751, qui ont souvent culbuté la fortune de plusieurs d'entr'eux. En inférera-t-on qu'il faut abandonner le travail des verreries ? Au contraire, les représentations de leurs entrepreneurs ont toujours prévalu au conseil de sa majesté contre les plaintes des vitriers, moins instruits des malheurs attachés à l'art de la verrerie ; malheurs qui arrivent & cessent souvent sans que les entrepreneurs puissent en connaître les causes. Les augmentations de prix, que le conseil leur a accordées dans la vente de leur verre, les ont mis en état, sinon de réparer les pertes qu'ils ont souffertes, au moins de supporter celles qu'ils pourraient craindre par la suite. Ce sera par ces moyens généreux, que les grands & les riches, qui aiment à se distinguer par l'amour qu'ils portent aux arts & aux artistes, donneront une nouvelle vie à la peinture sur verre, & la rapprocheront de l'éclat où l'avaient portée ces célebres artistes du seizieme siecle. Ce sera par leurs libéralités ; car le nombre même des peintres sur verre des meilleurs tems, qui ont trouvé dans leur art les moyens d'une fortune honnête, est très-petit, en comparaison de ceux qui, comme nous l'avons vu, n'ont abandonné cet art que parce qu'ils n'y trouvaient ni leurs soins récompensés, ni leurs pertes réparées.

288. Je finis par une observation qui pourra ne pas déplaire aux amateurs. Nous avons détaillé dans cette premiere partie les plus beaux ouvrages de peinture sur verre connus, tant en France que dans les pays étrangers. Or, pour confirmer ce que nous avons avancé sur les progrès successifs de cet art par des exemples rassemblés dans un même lieu, j'engage les amateurs à se transporter dans la célebre & ancienne abbaye royale de saint Victor à Paris : ils y trouveront, peut-être uniquement, les moyens les plus sûrs d'asseoir leur jugement sur l'état de ce genre de peinture en France dans les différens siecles. Les vitraux de la chapelle de l'infirmerie leur

remettront sous les yeux des vitres peintes des premiers tems, c'est-à-dire, du douzieme siecle, ou au plus tôt du treizieme; ils en verront du quatorzieme au quinzieme, dans la chapelle dite des apôtres, qui sert de passage du noviciat à l'église. La chapelle de S. Denys derriere le chœur, & le réfectoire sur-tout leur en montreront du quinzieme; ils ne pourront retenir leur admiration pour celles du seizieme, dont les chapelles des bas côtés du chœur & de la nef, & la chapelle de saint Thomas, sous le cloître, sont si richement ornées. Enfin, ils en trouveront du dix-septieme dans les deux grands vitraux de l'église, en forme de roses, & dans les trois petits vitraux de la chapelle souterreine de la sainte Vierge. C'est dans ce notable rendez-vous que se sont rangés sous mes yeux tous ces précieux monumens des différens âges de la peinture sur verre, qui m'ont mis à portée de juger plus sainement des progrès de l'art sur lequel je me proposais d'écrire; & j'en ai fait mon étude particuliere dans l'entretien qui en a passé successivement de mon pere à moi depuis plus de soixante ans. Je regarde d'ailleurs comme un juste tribut de reconnaissance, de déclarer ici que c'est dans la riche bibliotheque de cette abbaye sur-tout, qu'encouragé par l'accueil bienfaisant des dignes chanoines qui depuis neuf ou dix ans en ont la direction, j'ai puisé la meilleure part des recherches qui sont entrées dans la composition de ce traité. (3)

# EXTRAIT

## *De deux lettres insérées dans la* Gazette littéraire de l'Europe, du premier décembre 1765, n. XXIV,

### *Sur l'origine & l'antiquité du verre.*

J'AI promis (*a*) de donner ici un extrait de deux lettres manuscrites, insérées dans cette gazette, sous le titre de *Lettre d'un savant de France à un savant de Danemarck, sur l'origine & l'antiquité du verre*, avec la réponse de ce dernier. Je m'y suis porté d'autant plus volontiers, que cette réponse con-

(3) On trouve à la suite de cette premiere partie les lettres-patentes accordées par Charles VII, & confirmées par ses successeurs, portant exemption des tailles & autres subventions, en faveur des peintres vitriers, de même qu'une sentence contradictoire rendue à leur profit, relativement au privilege en question. J'ai cru qu'il serait très-inutile pour l'art de rapporter ces deux longues pieces en entier.

(*a*) Dans la derniere note du chap. I de cette premiere partie.

tribue beaucoup à justifier & à étendre le systême que j'ai embrassé sur ces deux objets. L'auteur Danois y établit cette these :

*L'invention du verre est aussi ancienne que celle des métaux ; ces deux marchent d'un pas égal, & remontent l'une & l'autre aux premiers âges du monde.*

Voici comme il le prouve :

" Le mot propre du verre en hébreu est *zekoukit*, *a puritate sic dictum*, „ *radice zakak*, *purus*, *nitibus fuit* : tout comme le mot latin *vitrum* vient de „ *videre*, *quia est visui pervium*. Ce mot *zekoukit* ne se trouve qu'en un seul „ endroit dans la Bible ; savoir, dans Job, chap. XXVIII, vers. 17. *Non* „ *adæquabitur ei*, scilicet sapientiæ, *aurum vel vitrum*. Ainsi vous voyez déjà „ que saint Jérôme a mieux entendu ce passage que les interpretes modernes, „ qui se sont avisés de critiquer ce savant homme.

„ Personne ne doit mieux connaître la signification & la propriété des ter- „ mes hébreux, que les Hébreux même. Or, tous les interpretes juifs & les „ rabbins qui ont précédé Jésus-Christ, conviennent généralement que leur „ langue n'a jamais eu, & n'a encore d'autre terme pour désigner le verre, „ que celui de *zekoukit* ; & que ce mot ne signifie autre chose que le verre. „ Ils appellent des vases de verre *maase zekoukita*. L'usage du verre pour les „ fenêtres est, à la vérité, moderne... Mais l'usage des coupes de verre re- „ monte aux premiers âges du monde. C'était une cérémonie essentielle des „ noces chez les anciens Hébreux, de faire boire l'époux & l'épouse dans un „ vase de verre, & de le casser ensuite.

„ L'étymologie que je viens de vous présenter prouve déjà l'antiquité du „ verre ; car si Job, qu'on croit avec beaucoup de fondement avoir été contem- „ porain d'Amram, a connu le verre avec son nom propre, on ne peut guere „ remonter plus haut, sans toucher au premier âge du monde.

„ Il est vrai que quelques interpretes modernes, voyant que, dans ce „ texte de Job, le verre est mis à côté de l'or, ont traduit le mot *zekoukit* „ par celui de *diamant*. Mais ils auraient dû considérer que, si le verre a „ perdu de son prix, aujourd'hui qu'il est devenu si commun, il n'en était „ pas de même dans ces anciens tems, où la fabrique du verre était encore „ peu connue. Les vases de verre & de crystaux blancs étaient alors recher- „ chés, estimés autant que les vases d'or. Le plus célebre des interpretes qui „ aient fleuri avant Jésus-Christ, dit sur un texte du Deutéronome, (*a*) que „ nous expliquerons bientôt : *le verre blanc ne le céderait point à l'or*, *si la* „ *matiere n'en était pas fragile*.

„ Les Grecs appellent le verre *hualos* & *huelos* : ce mot vient de *huelis*, „ qui signifie le sable dont on fait le verre ; & *huelis* vient du mot hébreu

(*a*) Jonathan 33, v. 19.

„ *hol*, qui fignifie le beau fable en général, & en particulier celui dont on „ fait le verre.

„ Cette feconde étymologie montre que c'eft des Hébreux que les Grecs „ ont appris la fabrication du verre, & que les premiers l'ont connue de „ tout tems, puifque la matiere dont on le fait, & par conféquent fa fabri- „ que, fe trouvent dans les premieres racines de leur langue.

„ Un peu de réflexion fuffit pour faire comprendre que l'invention de la „ fufion des métaux & celle du verre ont une même origine.

„ La premiere, ou l'invention des métaux, eft généralement attribuée à Tu- „ balcaïn, d'après ce paffage de la Genefe, chap. IV, verf. 22 : *Tubalcaïn qui* „ *fuit malleator & faber in cuncta opera æris & ferri.* Mais comme l'original „ peut auffi fignifier, & même plus proprement, que *Tubalcaïn enfeigna à* „ *graver en cuivre & en fer*, il y a des favans qui prétendent que l'invention „ des métaux eft antérieure à Tubalcaïn. Reimmanus dit dans fon Hiftoire „ antédiluvienne, fect. I, §. 41, p. 39 : *Avant Tubalcaïn on ne gravait les monu-* „ *mens que fur des pierres ; il enfeigna la méthode de les graver fur le cuivre, fur* „ *le fer & autres métaux, pour les mieux préferver des injures du tems.* Auffi „ ne paraît-il pas probable qu'on ait pu entiérement fe paffer de métaux juf- „ qu'à Tubalcaïn ; & puifque Caïn était laboureur, il eft naturel de pen- „ fer qu'il connut l'ufage du fer.

„ Mais quel qu'ait été l'inventeur de la fufion des métaux, que ce foit Tu- „ balcaïn ou un autre, toujours paraît-il certain qu'on n'a pu voir la fufion des „ métaux, fans voir en même tems celle du verre.

„ Celui qui, d'une maffe auffi informe, auffi groffiere, auffi peu reffem- „ blante à un métal que l'eft un bloc de minéral fortant de la mine, obtint le „ premier, par le moyen du feu, un métal fufible, ductile & malléable, ne „ put pas ne point comprendre la fufion & la fabrique du verre, puifqu'en „ fondant fon minéral il voyait non-feulement le métal dégagé des pierres „ qui le tenaient emprifonné, couler au fond de fon fourneau ; mais auffi „ les pierres & les fcories du minéral, fondues en même tems, nager fur „ le métal en fonte, & fe vitrifier enfuite par le refroidiffement lorfqu'il avait „ fait couler fon métal hors du fourneau. De là il lui était aifé de conclure „ qu'en employant des matieres plus nettes, il obtiendrait une vitrification „ plus pure & plus belle, & qu'en prenant ces matieres dans le tems même „ de leur fufion, il pourrait les mouler & les figurer comme il le jugerait à „ propos. (4)

(4) Un autre art, dont la découverte & la pratique ont dû conduire à la connaiffance du verre, eft celui de la poterie qui, comme on le fait, eft très-ancien. Dès que l'on a trouvé le moyen de conftruire un four à briques, il a dû fe préfenter des matieres vitrifiées qui auront donné l'idée du verre lui-même, & indiqué la maniere

„ La fusion des métaux & celle du verre paraissent donc deux arts inséparables, & dépendans l'un de l'autre ; la découverte de l'un est donc „ l'époque de l'origine de l'autre. Cette induction est autorisée par les étymologies précédentes : il s'agit maintenant de la confirmer par des faits „ qui montrent que la fabrique du verre remonte à la plus haute antiquité.

„ Le premier est tiré de la bénédiction que Moyse donna aux enfans de „ Zabulon, Deut. 33, v. 19, où il dit : *Qui (scilicet* Zabulonitæ) *inundationem maris quasi lac fugent, & thesauros absconditos arenarum*, selon la Vulgate ; „ mais il y a proprement dans l'original : *Abundantiam maris & thesauros conditissimos arenæ.*

„ On doit plutôt regarder ces bénédictions que Moyse donne aux tribus, „ comme des instructions sur les qualités du pays qu'elles allaient occuper „ & sur les avantages qu'elles pouvaient en retirer, que comme des bénédictions proprement dites.

„ La tribu de Zabulon confinait, du côté de l'orient, à la mer de Galilée, „ & du côté de l'occident à la mer Méditerranée. Elle pouvait donc jouir „ de l'abondance de la mer. Le patriarche Jacob lui avait promis le même „ avantage (Gen. 49, vers. 13). *Zabulon in littore maris habitabit, & in statione navium pertingens usque ad Sidonem.*

„ Par *les trésors les plus cachés du sable*, tous les interpretes juifs, tant „ anciens que modernes, entendent le verre. Ils regardent la fabrique du „ verre, comme une des trois bénédictions que Moyse promet aux Zabulonites. Cette tradition universelle des juifs sur le sens de ce texte, ne „ peut guere s'expliquer que par l'effet que produisit l'avertissement de Moyse „ sur les habitans de ce pays-là, & les verreries qui y étaient établies de tems „ immémorial.

„ Il parait en effet, par tous les auteurs anciens qui ont écrit sur cette „ contrée, que le sable de la riviere Bélus, qui traversait le pays de Zabulon, était le plus propre à faire de beau verre ; que les Zabulonites comprirent très-bien le sens de cet avertissement de Moyse, puisqu'ils établirent des verreries dans leur pays, qui ont été les premieres qu'il y ait eu „ au monde ; que cet art se communiqua de là en Phénicie & en Egypte ; „ que les verres & les crystaux qu'on y fabriquait, étaient les plus beaux „ qu'on connût dans ces tems-là, & qu'ils conserverent leur réputation & „ leur prix pendant plusieurs siecles, & même jusques sous les empereurs „ Romains. (*a*)

de s'en procurer, laquelle se fera, de même que toutes les autres, perfectionnée par l'expérience. Les deux problèmes qu'a proposé Aristote, savoir, pourquoi nous voyons au travers du verre, & pourquoi il ne peut pas se plier, prouvent qu'il était très-connu de son tems.

(*a*) Voyez Tacite, livre V, chapitre 7 ; Pline, liv. V, chap. 19 ; & Josephe, liv. II, *De bello judaico.*

„ Ce verre était si estimé, que sous l'empire de Néron, on paya six mille „ sesterces pour deux seules coupes. Nous lisons dans Martial, que les vases „ de ce verre étaient d'un très-grand prix, en comparaison de ceux qui se „ fabriquaient à Rome, & qu'il n'y avait que les grands seigneurs qui pussent „ s'en procurer. L'art & le travail devaient être portés à un beaucoup plus „ haut degré de perfection dans ces anciennes fabriques; ce qui ne contri„ buait pas peu à augmenter le prix de la matiere.

„ Ces faits, si je ne me trompe, expliquent infiniment mieux ce texte du „ Deutéronome, que toutes les imaginations des commentateurs modernes. Je „ crois maintenant être en droit de conclure : 1°. que l'invention du verre „ est aussi ancienne que la fusion des métaux ; 2°. que Moyse en connais„ sait la fabrique, puisqu'il donna sur ce sujet des instructions aux Zabulo„ nites ; 3°. que ceux-ci la connaissaient aussi, puisqu'ils comprirent tout „ ce que Moyse voulait leur dire, & se conduisirent en conséquence ; 4°. „ que ces verreries du fleuve Bélus sont les premieres verreries considérables „ qui aient été établies ; 5°. que cet art s'est répandu de là dans les pays „ voisins, & qu'il a été connu en Orient long-tems avant qu'on en eût la „ moindre connaissance en Grece.

„ Au témoignage de Moyse, j'ajoute celui de Salomon lorsqu'il dit, Prov. „ 23, vers. 31 : *Ne intuearis vinum quando flavescit, cum splenduerit in vitro* „ *color ejus*, selon la Vulgate ; mais il y a dans l'original : *Ne intuearis vinum* „ *quando rubescit, cum splenduerit in poculo color ejus.* J'ai déjà remarqué que „ l'usage du verre pour les coupes remontait à la plus haute antiquité. On „ en voit une nouvelle preuve dans ce passage. On se servait, au tems de „ Salomon, de coupes de verre pour boire, & même de beau crystal blanc, „ au travers duquel on se plaisait à voir pétiller le vin.

„ En se donnant la peine de fouiller plus exactement dans les anciens „ monumens, il serait peut-être facile d'y trouver d'autres preuves de l'an„ tiquité du verre. Mais celles que je viens d'exposer suffisent, je pense, „ pour confirmer ma these. „

La réponse du savant Danois, que je me suis attaché plus particuliérement à extraire, remplit parfaitement l'objet de la demande. Elle distingue, au desir du savant Français, les différens sens dont le mot *verre* est susceptible dans les langues orientales, & sur-tout celui dans lequel les auteurs Hébreux l'ont employé, lequel a donné matiere à leurs commentateurs d'élever bien des doutes sans les résoudre. Les Grecs sur-tout, en appellant *hualos* non-seulement le verre proprement dit, mais en général tout ce qui est de couleur crystalline, ont donné lieu à leurs traducteurs, entr'autres à ceux d'Hérodote, de faire croire que dans l'Ethiopie il y avait des verres fossiles, dont les habitans

ſe ſervaient pour enchâſſer les corps de leurs morts. Nos deux ſavans ſont ici parfaitement d'accord (*a*), & ſoutiennent qu'on ne doit entendre par le mot *verre* qu'une compoſition faite par le ſecours du feu & de l'art; que par conſéquent on ne doit point donner le nom de *verre* à aucun foſſile; que l'*hualos* d'Hérodote n'était autre choſe qu'un vernis bitumineux foſſile & tranſparent, dont on enduiſait le plâtre qui renfermait les momies, pour les garantir des injures de l'air, & non du verre proprement dit; que s'il arrive quelquefois que l'on découvre dans la terre des matieres vitrifiées, elles ne peuvent être produites que par des feux ſouterreins: ce qui ne ferait pas rare près des volcans. Ceci ſert à redreſſer ce que j'avais avancé d'après la traduction d'Hérodote par du Ryer, dans le chap. II de cette premiere partie.

(*a*) Lettre du ſavant Français, *ad calcem*; réponſe du ſavant Danois, *initio*.



SECONDE

# SECONDE PARTIE.

## *DE LA PEINTURE SUR VERRE, CONSIDÉRÉE DANS SA PARTIE CHYMIQUE ET MÉCHANIQUE.*

### CHAPITRE PREMIER.

*Des matieres qui entrent dans la composition du verre, & sur-tout dans les différentes couleurs dont on peut le teindre aux fourneaux des verreries.*

1. NOUS n'avons épargné ni soins ni recherches pour mettre sous les yeux du lecteur, dans la premiere partie de ce traité, tout ce qui appartient à l'histoire de la peinture sur verre, depuis les premiers momens connus de l'invention du verre blanc ou coloré : nous n'apporterons pas moins d'attention à celle-ci, dans laquelle nous rendrons compte de ce qui regarde sa pratique, sur-tout dans l'art de le colorer, & la maniere actuelle de traiter ce genre de peinture.

2. LE coloris a toujours été regardé comme une des plus importantes parties de la peinture. Donner à chaque objet cette couleur naturelle qui le distingue d'un autre, & qui en désigne le caractere, c'est à quoi les peintres, à quelque genre de peinture qu'ils s'exercent, ne peuvent apporter trop d'application. Dans la peinture sur verre, la beauté du coloris, par l'éclat de sa transparence, fait une illusion si forte sur les sens, qu'elle y répand une espece d'enchantement qui arrête & surprend les yeux du spectateur, très-souvent indépendamment du sujet même traité dans le tableau. Nous ne pouvons donc être trop exacts à bien faire connaître la nature substantielle des couleurs métalliques vitrescibles dont on teignait le verre aux fourneaux des verreries & des émaux colorans qu'on y a depuis appliqués.

3. MON dessein n'est pas de traiter ici de l'art de la verrerie dans toute son étendue, mais seulement des différentes matieres qui entrent dans la composition du verre & des différentes couleurs dont on peut le teindre. Je ne rapporterai pas ce qu'Agricola, *De re metallica*, Libavius dans son *Commentaire alchymique*, part. I, chap. 20, Ferrant Imperatus, liv. XII, ch. 14 & 15, & Porta, liv. VI, chap. 3, nous ont appris sur la construction, la

forme, la matiere & le nombre des fourneaux des verreries, fur la matiere & la forme des creufets ou pots deftinés à cette fabrique, fur les noms des inftrumens dont les verriers fe fervent, & fur la maniere dont ils travaillent leur matiere lorfqu'elle eft fuffifamment cuite. On peut fur toutes ces chofes confulter ces auteurs, ainfi qu'en ont écrit après eux Chriftophe Merret, Anglais, dans fes Obfervations fur l'art de la verrerie de Néri, Florentin (*a*), & Haudicquer de Blancourt.

4. Je ne peux néanmoins paffer fous filence ce que Pline, liv. XXXVI, chap. 25, nous apprend fur la maniere dont les anciens préparaient le verre. D'abord, dit ce naturalifte, les Phéniciens s'en tinrent au mêlange du nitre avec le fable qu'ils trouvaient en abondance fur la plage du fleuve Bélus. Ils y ajouterent enfuite la magnéfie, qu'il parait avoir confondue avec l'aimant, & que nos verriers ont appellée *le favon du verre*, à caufe de la propriété de cette fubftance pour le purifier. On effaya par la fuite de fubftituer au fable les pierres & les cailloux tranfparens, même les coquilles de certains poiffons. Enfin les fables des carrieres y furent employés. On y mêla le cuivre. On mettait ces matieres en premiere fufion dans un fourneau. Lorfqu'elles étaient refroidies, elles donnaient une maffe de couleur de verd noirâtre. On brifait cette maffe pour la mettre une feconde fois en fufion. On la teignait pour lors de différentes couleurs par le mêlange des différentes fubftances colorantes. Enfin Pline, pour rendre compte de la maniere dont on compofait le verre de fon tems en Italie, dans les Gaules & dans l'Efpagne, dit qu'on y employa le fable le plus blanc & le plus mol; qu'on le réduifait en poudre par la preffion des moulins & des mortiers; que, pour la mettre en fufion, on y mêlait trois portions de nitre; & que de cette compofition, après avoir paffé par plufieurs fufions différentes dans différens fourneaux, on en faifait des maffes de verre d'une grande netteté & tranfparence.

5. Les matieres qui entrent actuellement dans la compofition du verre, & qui fe réuniffent à l'aide de l'art & du feu, font toutes fortes de pierres foffiles ou de fables, mêlés dans une certaine proportion avec des fucs concrets ou des fels tirés d'autres fubftances qui ont une affinité naturelle avec ces fables ou ces pierres. Parmi ces dernieres, les plus claires & les plus tranfparentes ont toujours mérité la préférence; & entre les fables, les plus mols, les plus blancs & les plus fins ont toujours rendu un plus bel effet. Les pierres tachées de noir ou de jaune, un fable dans lequel on trouve des veines, quelquefois jaunes ou chargées de fer, tachent ordinairement le verre des couleurs qu'elles ont contractées. Généralement parlant, toutes pierres blanches & tranfparentes, que le feu ne réduit point en chaux, font plus ou moins

(*a*) Voyez la traduction que M. le baron d'Holback a donnée de ces auteurs, & fur cette traduction la premiere note du chapitre fuivant.

propres à donner du verre. Mais, comme elles demandent plus de tems & plus de dépense dans leur apprêt, on leur préfere le fable qui en demande beaucoup moins, & qui est plus fusible.

6. QUANT à la préparation & la qualité des sels propres à mettre ces pierres ou fables en fusion, on peut consulter l'Art de la verrerie de Néri, avec les observations de Merret, & les remarques de Kunckel. (*a*) C'est de la calcination faite dans un four particulier de ces matieres mêlangées dans une juste proportion que l'expérience seule peut dicter, que se fait *la fritte*, pour en séparer toutes les matieres grasses, huileuses ou autres, qui pourraient tacher le verre. On la met ensuite fondre & se purifier dans les pots ou creusets dont on tire le verre, lorsqu'il est dans son degré de fusion nécessaire pour le travailler. C'est de cette fusion bien digérée, beaucoup plus que de la matiere, que dépend la bonté du verre. On compte parmi les substances propres à la plus grande perfection du verre, la magnésie ou manganese. C'est une mine de fer d'un gris tirant sur le noir, fuligineuse & striée comme l'antimoine. Elle ressemble beaucoup à l'aimant par sa couleur & par son poids. Lorsqu'elle est employée avec choix & discernement, elle contribue à rendre le verre plus blanc & plus transparent. Cette même substance mêlée avec la fritte dans des doses différentes, connues des verriers, sert aussi à teindre le verre en rouge, en noir & en pourpre.

7. NOUS entrerons dans le détail des recettes propres à le teindre en différentes couleurs, dans les chapitres suivans : exposons succinctement dans celui-ci les ingrédiens métalliques, propres à ces teintures différentes. 1°. Le saffre. C'est une préparation fort connue des Allemands, d'un minéral nommé *cobalt*. Il s'en trouve en très-grande quantité dans les mines de Schnéeberg en Misnie, & dans d'autres lieux de la Saxe. On en fait un gros négoce en Hollande, où on l'envoie tout préparé. Ce minéral sert à teindre le verre en bleu foncé. 2°. Le ferret d'Espagne. Il s'en trouve de naturel dans les minieres ; mais celui qui est connu sous le nom d'*æs ustum*, est une préparation du cuivre seul, ou du fer & du cuivre, qui, dosée suivant les regles de l'art, conduites par l'expérience, entre dans un grand nombre des différentes couleurs dont on veut teindre le verre. 3°. Le *crocus martis*, ou safran de mars. C'est une calcination du fer, qui donne au verre une couleur très-rouge & qui contribue à y faire paraitre & à y développer toutes les autres couleurs métalliques, qui, sans une juste mixtion du safran de mars, resteraient cachées & obscurcies. 4°. L'oripeau ou clinquant, qui n'est autre chose qu'une préparation du laiton très-propre à teindre le verre en bleu céleste ou couleur d'aigue-marine.

(*a*) *Art de la verrerie*, Paris, 1718, deux volumes in-12, premiere partie, chapitre II & suiv.

8. Il parait qu'entre ces matieres le cuivre eſt le métal qui, relativement à ſes différentes préparations, entre le plus dans la teinture du verre en diverſes couleurs. Les préparations variées de ces ſubſtances colorantes étant exactement enſeignées par Néri & ſes commentateurs, je me contente d'y renvoyer le lecteur. (*a*) Il parait encore, comme je le juſtifierai par les recettes inſérées dans le chapitre ſuivant, que pour teindre le verre en noir, ou en blanc opaque ou blanc de lait, le plomb & l'étain entrent auſſi dans l'ordre des ſubſtances métalliques & colorantes propres à cet effet. Enfin, ſuivant Néri, il eſt des verres de plomb qui reçoivent admirablement toutes ſortes de couleurs & qui ſont une des plus belles & des plus délicates compoſitions qui puiſſent ſe préparer aux fourneaux des verriers. Mais cette eſpece de verre très-fragile, ſupérieur néanmoins par la tranſparence des couleurs, n'ayant pas aſſez de ſolidité, ne peut entrer dans l'ordre des verres teints propres aux peintres vitriers, mais beaucoup mieux dans celui des émaux dont on le colore, ou des pâtes dont on fait les pierres factices.

9. Les ſubſtances métalliques colorantes pour verre une fois connues, il eſt à propos d'obſerver ce qui peut le mieux contribuer à porter avec plus de perfection dans le verre les couleurs dont elles ſont le principe. D'abord les creuſets ou pots, dans leſquels on met la compoſition en fuſion, pour quelque couleur que ce ſoit, ayant toujours quelque choſe de groſſier & de terreſtre qui peut ſe communiquer au verre la premiere fois qu'on s'en ſert, & en ternir l'éclat, Néri recommande de les vernir au feu en-dedans avec du verre bleu avant que l'on s'en ſerve. 2°. Il demande un creuſet ou pot en particulier pour chaque couleur. Celui qui a ſervi à préparer une couleur, ne doit jamais ſervir à la compoſition d'une autre. Il requiert en troiſieme lieu une grande attention à la calcination des poudres métalliques & colorantes qui doivent entrer en mixtion avec la fritte. Le trop ou le trop peu de calcination cauſeraient de l'altération dans leurs mélanges. Il en eſt qui doivent être jointes à la fritte lorſqu'on la met dans le pot où elle doit entrer en fuſion; & d'autres ne doivent être incorporées qu'avec le verre fondu, lorſqu'il eſt bien purifié, comme nous verrons au chapitre ſuivant. Enfin Néri recommande comme un ſoin eſſentiel, de bien chauffer un four de verrerie avec un bois ſec & dur; le bois verd ou trop tendre, outre qu'il ne communique point une chaleur ſuffiſante, court le riſque de gâter par la fumée la matiere qui eſt en fuſion.

(*a*) Néri, de la traduction du baron d'Holback, chap. XXIV, XXV, XXVIII, & XXXI.



## CHAPITRE II.

### *Recettes des différentes couleurs propres à teindre des masses de verre; avec des observations sur le verre rouge ancien.*

10. **C**E chapitre, dans lequel je ne suis que le copiste de Néri & de ses commentateurs, n'a de moi que l'abréviation de quelques endroits qui m'ont paru trop diffus. (*a*) J'ai tâché néanmoins de n'en rien retrancher d'essentiel : la citation que je donne des différens chapitres d'où j'ai extrait ces recettes, facilitera le recours à l'original. J'y ai joint quelques observations sur le verre rouge, qui pourront faire plaisir aux curieux & avoir leur utilité.

11. *Belle couleur de bleu céleste ou d'aigue marine.* SUR soixante livres de fritte, mêlez petit à petit & à différentes reprises, une livre & demie d'écailles de cuivre préparées, auxquelles vous aurez ajouté quatre onces de saffre préparé, le tout mis en poudre très-fine & bien unie. Remuez souvent cette mixtion. Si la fritte est d'un crystal bien purifié, la couleur sera plus brillante. Si la fritte est moitié crystal & moitié roquette (*b*) ou soude

(*a*) Antoine Néri, Florentin, a écrit en italien son *Art de la verrerie.* Il est diffus & peu correct dans le style; mais il embrasse son objet dans toute son étendue avec une exactitude qui va même jusqu'au scrupule. Christophe Merret, médecin Anglais, & membre de la société royale de Londres, a donné une traduction latine de l'ouvrage de Néri, avec des notes remplies de traits curieux, les uns relatifs à la botanique, les autres à l'histoire naturelle & à la chymie. Le célebre J. Kunckel de Lowenstern, plus renommé chez les chymistes par l'opiniâtreté de son travail, l'exactitude de ses procédés, & l'importance de ses découvertes, que par la profondeur de sa science & la correction de son style, après avoir répété, dans les verreries des différens princes qui l'employerent successivement, toutes les opérations prescrites par Néri, nous a laissé une traduction de son ouvrage en allemand. Il y a joint aux notes de Merret des *remarques* d'un très-grand poids. Avant sa traduction il en avait déjà paru deux autres en la même langue, dont une de Geissler, avec des notes, qui lui attira des injures & de mauvaises plaisanteries de la part de Kunckel. M. le baron d'Holback, qui a senti en bon connaisseur toute l'importance du traité de Néri, des notes & des remarques de ses deux commentateurs, a su mériter les applaudissemens du public par la traduction française qu'il en a donnée sous le titre d'*Art de la verrerie*, vol. in-4°, Paris, 1752, chez Durand, rue Saint-Jacques, & Pissot, quai des Augustins. Il y a joint celle de quelques autres traités chymiques sur la composition du verre rouge, la vitrification des végétaux, la maniere de faire le saffre, &c. & il promet de nous donner la traduction des meilleurs ouvrages allemands sur l'histoire naturelle, la minéralogie, la métallurgie & la chymie.

(*b*) On appelle ainsi ce que nous nom-

d'Espagne, la couleur sera très-admissible pour sa beauté, quoiqu'inférieure à la premiere. (*a*) Porta, liv. VI, chap. 5, ne prescrit, pour faire de cette couleur un fort beau bleu céleste, qu'une dragme de cuivre calciné sur une livre de verre. (*b*) Cette couleur n'admet la magnésie ou manganese en aucune dose.

12. *Couleur de saphir, ou beau bleu plus foncé que le précédent.* SUR cent livres de fritte de roquette, mettez une livre de saffre préparé, mis en poudre impalpable, & mêlé avec une once de magnésie de Piémont préparée & bien tamisée. Exposez ensuite votre pot peu à peu au feu du fourneau avant de le mettre en fusion; & lorsqu'il commence à y entrer, remuez souvent le tout & laissez bien purifier la matiere. (*c*) Porta, sur chaque livre de fritte, ne prescrit que deux dragmes de saffre préparé. Plus on laisse long-tems la matiere en fusion, plus elle devient belle. (*d*) Kunckel prétend que trop agiter la matiere lorsqu'elle est en fusion, c'est y occasionner des bulles qui s'y forment par l'agitation. (*e*)

13. *Belle couleur verte, qui imite l'émeraude.* LE verre destiné à recevoir une couleur verte doit être moins chargé de sels que toute autre : trop de sels l'altere & la fait dégénérer en bleu. La magnésie ne doit point entrer dans sa composition. Pour y réussir, sur cent livres de verre bien entré en fusion & bien purifié, mettez trois onces de safran de mars, ou *crocus martis*, préparé & calciné selon les regles de l'art : remuez la mixtion; laissez-la reposer pendant une heure; ajoutez ensuite à cette premiere mixtion deux livres de cuivre calciné à trois fois, suivant l'indication des chapitres 24, 25 & 28 de Néri, non tout à la fois, mais à six reprises, par portions égales. Mêlez bien le tout, & le remuez pendant quelque tems. Laissez reposer cette nouvelle mixtion pendant deux heures, & la tenez en fusion pendant vingt-quatre, en remuant souvent, parce que la couleur est plus claire à la surface qu'au fond. (*f*) Porta dit que, pour faire cette couleur qui sera d'un verd de poireau, il faut sur une couleur d'aigue-marine déjà donnée au verre, ajouter au quart de cuivre préparé, qui est déjà entré dans la premiere couleur, un huitieme de safran de mars, & un autre huitieme de cuivre préparé, le tout bien réuni, mis en poudre impalpable. (*g*) Néri, chapitre 34, substitue au safran de mars des écailles de fer qui tombent de l'enclume des forgerons, bien nettoyées, édulcorées avec de l'eau, broyées, séchées & tamisées, en

mons ordinairement *cendres du Levant*. Il en vient aussi de Tripoli & de Syrie, qui ne contient pas tant de sels que celle qui vient de Saint-Jean-d'Acre, à dix lieues de Jérusalem. *Dictionnaire d'histoire naturelle* de M. Valmont de Bomare, où, au lieu de *Jérusalem*, il faut lire *Tyr*.

(*a*) Néri, chap. XXIX.
(*b*) Merret sur ce chapitre.
(*c*) Néri, chap. XLIX.
(*d*) Merret sur ce chapitre.
(*e*) Kunckel sur ce chap. &c le suivant.
(*f*) Néri, chap. XXXII.
(*g*) Merret sur ce chapitre.

même dose qu'au chapitre 32; ce qui donnera un verd tirant un peu plus sur le jaune.

14. *Belle couleur de jaune d'or.* SUR cinquante livres de fritte de cryſtal faite avec le tarſe (*a*) & cinquante autres livres d'autre fritte faite avec la roquette & le tarſe, bien pulvériſées & réduites en poudre impalpable, mêlez ſix livres de tartre rouge en morceaux, une livre & demie de bois de hêtre ou de bouleau, ou de cette poudre jaune que l'on trouve dans les vieux chênes, le tout bien pulvériſé & tamiſé. Mettez la fritte & les poudres enſemble en fuſion, ſans les remuer. Cette compoſition étant fort ſujette à ſe gonfler dans les pots, veut être travaillée telle qu'elle s'y trouve, ſans être agitée, & demande en même tems d'être ſouvent écumée & purifiée de ſes ſels. (*b*)

15. BERNARD DE PALISSY, dans ſon chapitre des pierres, (*c*) après avoir démontré que les pierres jaunes qui ſe trouvent en terre ont pris leur teinture du fer, du plomb, de l'argent, ou de l'antimoine, par l'écoulement & la congelation d'eaux qui paſſent par des terres contenant de la ſemence de ces minéraux, prétend que la diſſolution & putréfaction, jointe à la faculté falſitive de certains bois pourris en terre détrempée en tems de pluie, amenant avec ſoi ſa teinture, donnera une couleur jaune à une pierre encore tendre, & en opérera la congelation par les ſels qui s'y rencontrent, comme dans les minéraux. " Et de ce ne faut douter, ajoute-t-il; car je ſais que le „ verre jaune qui ſe fait en Lorraine pour les vitriers n'eſt fait d'autre choſe „ que d'un bois pourri, qui eſt un témoignage de ce que je dis que le bois „ peut teindre la pierre en jaune. „ Cette maniere de teindre le verre en jaune eſt encore actuellement en uſage dans la Boheme, où le verre jaune que nous en tirons, qui eſt d'une très-belle couleur d'or, eſt fait de la ſciure d'un certain bois qui y croît abondamment. Je tiens ce fait de feu M. Heller & compagnie, marchands de cryſtaux & de verre en tables de toutes couleurs, de Boheme, qui en tiennent un fort beau magaſin au village de S. Cloud près Paris.

16. *Belle couleur de grenat, ou rouge couleur de feu.* SUR cent livres de verre de cryſtal & ſur cent autres livres de fritte de roquette, enſemble deux cents livres, qu'on mêlera avec ſoin, bien pulvériſées & tamiſées, ajoutez

(*a*) Voyez ſur la compoſition de cette fritte les chapitres II, III, IV, V, VI & VII de Néri, avec les notes de Merret, & les remarques de Kunckel. Néri dit au ch. II, que le tarſe eſt une eſpece de marbre très-dur & très-blanc, que l'on trouve dans la Toſcane au-deſſus & au-deſſous de Florence. Voyez l'obſervation de M. le baron d'Holback, à ce ſujet.

(*b*) Voyez le chapitre XLVI de Néri, corrigé par Kunckel.

(*c*) *Diſcours admirable de la nature des eaux & fontaines*, Paris, 1580, page 232.

une livre de magnéſie ou manganeſe de Piémont, préparée comme il eſt preſcrit au chapitre 13 de Néri, & une once de ſaffre préparé, pulvériſé, tamiſé & réuni à la manganeſe. Mêlez le tout bien exactement : rempliſſez votre pot petit à petit, parce que la manganeſe fait gonfler le verre. Quatre jours après, lorſque le verre ſera bien purifié & qu'il aura pris couleur à un feu continuel, vous pourrez l'employer. Cette couleur eſt une de celles qui demandent de la part du verrier toute l'intelligence poſſible, pour augmenter ou diminuer la doſe des poudres colorantes, ſelon qu'il veut faire ſa couleur plus au moins foncée. (*a*)

17. KUNCKEL contredit ici formellement Néri, & dit qu'il s'en faut de beaucoup que les doſes de ſaffre & de magnéſie ci-deſſus indiquées donnent une couleur de grenat ; que pour réuſſir dans cette compoſition, il faut quelque choſe de plus (que Kunckel ne dit pas), & qu'après les expériences réitérées qu'il a faites de ce que Néri preſcrit ici, il n'a pu avoir qu'une couleur de rubis ſpinel. (*b*) Haudicquer de Blancourt, au lieu de deux cents livres de fritte pour ſupporter la mixtion colorante doſée par Néri, n'en preſcrit que cent livres. (*c*)

18. *Belle couleur violette ou d'améthyſte.* SUR chaque livre de fritte de cryſtal faite avec le tarſe (*d*), mais avant qu'il entre en fuſion, prenez une once de la poudre qui ſuit, & la mêlez. Compoſez cette poudre d'une livre de magnéſie de Piémont & d'une once & demie de ſaffre. Mêlez avec ſoin ces deux matieres, après les avoir réduites en poudre. Joignez-les à la fritte de cryſtal. N'expoſez votre pot que petit à petit au fourneau. Faites fondre & travaillez ce verre auſſi-tôt qu'il eſt purifié & qu'il a pris la couleur deſirée : on peut, en augmentant ou diminuant la doſe de la poudre, tenir la couleur plus foncée ou plus claire, ce qui dépend de l'expérience ou de l'intelligence du verrier. (*e*) Porta, liv. VI, chap. 5, n'admet qu'une dragme de magnéſie, pour mieux imiter l'améthyſte. (*f*) Kunckel ſe regle, pour la beauté de cette couleur, ſur la meilleure ou la moins bonne qualité du ſaffre qui la charge à proportion de ce qu'il eſt plus foncé. Il enſeigne que c'eſt de l'habileté à trouver la doſe convenable, que dépend le plus ou le moins de reſſemblance de cette couleur avec l'améthyſte. (*g*)

19. *Couleur noire.* PRENEZ des fragmens ou groiſils de verre de pluſieurs couleurs : joignez-y de la magnéſie & du ſaffre, mais moitié moins de la premiere ſubſtance que de la ſeconde. Lorſque le verre ſera bien purgé, vous

(*a*) Néri, chap. XLVII.

(*b*) Remarques de Kunckel ſur ce chapitre.

(*c*) Art de la verrerie d'Haudicquer de Blancourt, chap. LXIII.

(*d*) Voyez ſur la compoſition de cette fritte la note *a* de la page précédente.

(*e*) Néri, chap. XLVIII.

(*f*) Merret ſur ce chapitre.

(*g*) Kunckel, ſur ce chapitre.

pourrez

pourrez le travailler : il prendra une couleur de noir luifant & fera propre à toutes fortes d'ufages.

20. *Autre.* SUR vingt livres de fritte de cryftal & autant de fritte de roquette, ajoutez quatre livres de chaux de plomb & d'étain, le tout bien pulvérifé & tamifé. Jetez ces mélanges dans un creufet ou pot déjà chaud, avant de le mettre dans le fourneau. Lorfque le verre fera bien purifié, ajoutez-y fix onces de la poudre fuivante. Prenez, pour faire cette poudre, égales parties d'acier bien calciné & pulvérifé, & de ces écailles de fer qui tombent fous l'enclume des forgerons, également pulvérifées & tamifées, réunies avec l'acier. Lorfque vous aurez mêlé fix onces de cette poudre à votre verre en fufion, comme elle eft fujette à faire gonfler le verre, remuez bien le tout, & le laiffez pendant douze heures au feu avant de travailler votre verre. (*a*) Kunckel, après avoir fait l'éloge des deux compofitions précédentes, prétend qu'en laiffant le mélange de la derniere plus de douze heures au feu, la couleur en deviendra plus tranfparente & fera plus brune que noire. (*b*)

21. J'AI omis quelques recettes prefcrites par Néri pour faire du verre de plufieurs couleurs, comme de blanc de lait, de fleurs de pêcher & de marbres, parce que ces couleurs n'étant point tranfparentes & n'étant utiles qu'à faire des vafes de verre de ces différentes couleurs, elles ne peuvent entrer dans l'ordre de celles qui font propres aux peintres fur verre : ainfi je paffe aux différentes recettes pour teindre des maffes de verre de couleur rouge.

22. *Couleur rouge foncé.* CETTE couleur demande des foins fi vigilans & mérite tant d'attention à caufe des altérations qu'elle prend au feu & de l'opacité qu'elle peut y contracter, que Kunckel femble avoir abandonné Néri fur cet article. Il ferait à fouhaiter que l'on pût découvrir quelque jour la recette de la compofition qu'il y a fubftituée, & de laquelle il a obtenu, dit-il, un rouge qui imite le rubis. Celle de Néri opere, fuivant fa remarque, une couleur rouge fi foncée, qu'à moins qu'on fouflât le verre très-mince, on ne pourrait en diftinguer la couleur. (*c*)

23. VOICI néanmoins l'indication de la compofition de cette couleur fur la recette qu'en donne Néri. Prenez vingt livres de fritte de cryftal, une livre de groifils ou morceaux de verre blanc, deux livres d'étain calciné. Mêlez le tout enfemble : faites-le fondre & purifier. Lorfque tout ce mélange fera fondu, prenez parties égales de limaille d'acier pulvérifée & calcinée & d'écailles de fer bien broyées. Mêlez ces deux fubftances, & réuniffez-les

(*a*) Néri, chap. LI & LII.
(*b*) Kunckel, fur ces chapitres.
(*c*) Remarques de Kunckel, fur le cinquante-huitieme chapitre de Néri.

enfemble en poudre impalpable. Mettez-en deux onces fur le verre fondu & purifié. Ce mélange le fera gonfler confidérablement. Laiffez le tout en fufion pendant cinq ou fix heures de tems, afin qu'il s'incorpore parfaitement. Prenez garde de ne pas mettre une trop grande quantité de la poudre indiquée; elle rendrait le verre noir, au lieu de lui donner cette couleur d'un rouge foncé qui doit néanmoins être très-tranfparente. Lorfque vous ferez parvenu à lui donner la couleur defirée, prenez environ fix dragmes d'*æs uftum* préparé & calciné à trois fois. Mêlez cette poudre dans le verre en fufion, & la remuez plufieurs fois. Dès la troifieme ou quatrieme fois votre matiere paraîtra avoir pris un rouge de fang. Enfin, après de fréquentes épreuves de votre couleur, fi-tôt que vous la trouverez telle que vous la demandez, mettez-vous promptement à la travailler; autrement le rouge difparaîtrait, & le verre deviendrait noir. Pour obvier à cet inconvénient, il faut que le pot foit toujours découvert. Quand le verre aura pris une couleur de jaune obfcur, c'eft le moment qu'il faut faifir pour y ajouter la dofe prefcrite d'*æs uftum*. Pour lors votre verre deviendra d'une belle couleur. Il faut encore que la matiere ne s'échauffe pas trop dans le pot, & qu'elle ne demeure pas plus de dix heures dans le fourneau. Si dans cet intervalle la couleur venait à difparaître, on la rétablirait en y ajoutant de nouveau de la poudre d'écailles de fer. (*a*)

24. *Rouge plus clair & plus tranfparent.* PRENEZ de la magnéfie de Piémont réduite en poudre impalpable: melez-la à une quantité égale de nitre purifié. Mettez calciner ce mélange au feu de réverbere pendant vingt-quatre heures; ôtez-le enfuite; édulcorez-le dans l'eau chaude; faites-le fécher; féparez-en le fel par des lotions répétées: la matiere qui reftera, fera de couleur rouge. Ajoutez-y un poids égal de fel ammoniac: humectez le tout avec un peu de vinaigre diftillé; broyez-le fur le porphyre, & laiffez-le fécher. Mettez enfuite ce mêlange dans une cornue à long col & à gros ventre. Donnez pendant douze heures un feu de fable & de fublimation: rompez alors la cornue; mêlez ce qui fera fublimé avec ce qui fera refté au fond de la cornue: pefez la matiere; ajoutez-y en fel ammoniac, ce qui en eft parti par la fublimation. Broyez le tout, comme auparavant, apres l'avoir imbibé de vinaigre diftillé; remettez-le à fublimer dans une cornue de même efpece; répétez la même chofe jufqu'à ce que la magnéfie refte fondue au fond de la cornue. Cette compofition plus propre aux pates & aux émaux qu'au grand verre, donne au cryftal & aux pâtes un rouge tranfparent femblable à celui du rubis. On en met vingt onces fur une once de cryftal ou de verre. On peut augmenter ou diminuer la dofe felon que la couleur femblera

(*a*) Néri, chap. LVIII.

l'exiger. Il faut sur-tout que la magnésie soit de Piémont, & bien choisie. (*a*)

25. KUNCKEL trouve ici une faute considérable dans la traduction latine de l'italien de Néri, en ce qu'elle prescrit vingt onces de magnésie préparée, sur une once de crystal ou de verre. Après avoir confronté avec cette traduction latine deux autres traductions allemandes de son *Art de la verrerie*, dont une prescrit une once de magnésie préparée sur une once de crystal ou de verre, & l'autre une once de magnésie sur vingt livres de crystal ou de verre, il donne la préférence à cette derniere recette, comme au vrai sentiment de Néri. Il trouve même cette derniere dose trop forte. Il croit qu'une demi-once de manganese suffit; qu'en supposant le succès de l'opération, on aura une couleur très-agréable. Il ne s'agit que de la bonne préparation de la magnésie, conformément à l'enseignement de Néri, pour en obtenir une belle couleur de grenat. Il assure même qu'il est en état d'en montrer qu'il a obtenue de cette maniere. (*b*) Haudicquer de Blancourt prescrit vingt onces de cette magnésie fusible sur une livre de matiere en bonne fonte, ajoutant plus ou moins de magnésie jusqu'à ce que la matiere soit au degré de perfection de la couleur du rubis. (*c*)

26. JE mets à l'écart les préparations des couleurs de rouge sanguin & de rose, dont on peut teindre des masses de verre. Elles sont plus dans l'ordre des émaux & des pâtes que dans celui des verres à vitres. On peut voir sur ces préparations les chapitres 121, 122, 124, 125, 127 & 128 de Néri. Je me contente de rapporter la recette qu'il donne au chapitre 129, à cause de ce qu'elle a de plus précieux, quoique le succès, comme l'assure Kunckel, en soit très-difficile & rare. (*d*)

27. *Rouge transparent plus beau.* ON dissout de l'or dans de l'eau régale que l'on fait évaporer ensuite. On réitere cette opération cinq ou six fois, en remettant toujours de nouvelle eau régale après chaque opération, ce qui donne une poudre que l'on fait calciner au creuset jusqu'à ce qu'elle devienne rouge. Cela arrive au bout de quelques jours. Cette poudre mêlée peu à peu dans un crystal ou verre en fusion & purifiée par de fréquentes extinctions dans l'eau, donne une fort belle couleur de rubis transparente au verre. Merret remarque que Libavius, livre II de son premier traité, chapitre 35, semble avoir rencontré juste en conjecturant que cette couleur pourrait se faire avec de l'or. Voici les termes de Libavius, rapportés par Merret (*e*):
" Je pense qu'on pourrait bien imiter la couleur du rubis, en mêlant avec
,, le crystal une teinture rouge d'or réduit en liqueur ou en huile par la

(*a*) Néri, chap. CXX.
(*b*) Kunckel, sur ce chapitre.
(*c*) *Art de la verrerie* d'Haudicquer de Blancourt, chap. CLXX.
(*d*) Kunckel, sur le chap. CXXIX de Néri.
(*e*) Merret, sur ce chapitre.

„ diſſolution. „ La raiſon qu'il en donne, c'eſt que les rubis ſe trouvent le plus ſouvent dans les endroits où il y a de l'or; ce qui rend probable, ſelon lui, que l'or s'y change en pierres précieuſes. Le ſavant, mais trop myſtérieux Kunckel n'oſe pas ici démentir Néri. Mais, ſans ſe mettre à découvert, il ſe contente de dire qu'il faut quelque choſe de plus que ce qu'indique Néri, pour que l'or puiſſe donner au cryſtal ou au verre une couleur qui tienne de celle du rubis.

28. *Rouge couleur de rubis ou pourpre de Caſſius.* FAITES diſſoudre de l'or dans de l'eau régale, étendez la diſſolution jaune qui en proviendra dans une grande quantité d'eau claire & pure : ajoutez enſuite à ce mélange une quantité ſuffiſante d'une diſſolution d'étain, faite auſſi par l'eau régale & ſaturée (*a*) par pluſieurs fois. Il tombera quelque tems après au fond du vaiſſeau une très-belle poudre rouge & colorée en pourpre. Décantez alors la liqueur, faites ſécher cette poudre. Lorſqu'elle ſera ſeche, faites-en fondre quelques grains avec du verre blanc, & elle lui communiquera une couleur de pourpre extrêmement belle, ou une couleur de rubis. Par le moyen de cette expérience, l'art des anciens pour colorer le verre en rouge, qu'on a regardé long-tems comme perdu, parait entiérement retrouvé. M. Shaw (*b*) la rapporte comme de Caſſius, & renvoie à la page 105 de ſon traité *de auro.* (*c*)

29. ON ſent bien que la maniere de produire du verre d'un beau rouge de rubis, par la diſſolution de l'or, convient beaucoup mieux pour de petites maſſes de verre, dont on voudrait faire des rubis factices, que pour ces tables de verre que les peintres vitriers découpaient pour leurs panneaux. Mais les chymiſtes, auteurs des différens traités dont M. le baron d'Holback a donné la traduction à la fin de ſon *Art de la verrerie*, paraiſſent oppoſés entr'eux ſur la néceſſité d'employer l'or par la diſſolution, pour donner au verre cette belle couleur rouge, approchante de celle du rubis.

30. ORSCHALL, inſpecteur des mines du prince de Heſſe, après avoir annoncé avec la plus ferme confiance dans ſon traité intitulé, *Sol ſine veſte*, (*d*) qu'il poſſede le ſecret de la diſſolution radicale de l'or, par le moyen de laquelle il fait des rubis qu'on ne pourrait lui diſputer, ſoutient que ſans l'or

(*a*) Voyez le *Dictionnaire de chymie*, par M. Macquer, Paris, 1766, au mot *Saturation.*

(*b*) *Leçons de chymie*, de M. Shaw, traduites de l'anglais.

(*c*) Voyez auſſi le *Dictionnaire de chymie* ci-deſſus cité, au mot *Précipité d'or par l'étain*; & le n. 5 de la ſection III du chapitre de la peinture en émail, dans le premier extrait de l'ouvrage d'un auteur Anglais, dont nous donnons des morceaux à la fin de cet art.

(*d*) Page 516 de l'*Art de la verrerie* de M. le baron d'Holback, qui nous a donné une traduction françaiſe de ce traité.

il eſt impoſſible de les faire ou de donner au verre la vraie couleur de pourpre ; que ceux qui ſont dans le cas de peindre le verre, ou de forcer des couleurs dans les émaux, n'ont point d'autre pourpre que celui qu'ils tirent de l'or ; enfin qu'on ne réuſſit dans ces talens qu'en ſachant bien la maniere de le travailler. Il héſite à croire Kunckel ſur la découverte du verre rouge couleur de rubis ſans or, & prétend qu'il y entre au moins un ſoufre doré. Il n'oſe cependant pas le contredire ; car il nous apprend lui-même, en parlant de Kunckel, que ce ſavant artiſte en verre... cet homme qui ſait parſaitement diſtinguer les couleurs... très-verſé dans l'art de faire des verres... qui entend ſi bien la maniere de préparer des verres & des rubis, aſſure qu'il a la méthode de faire un beau verre rouge de cette couleur, ſans y employer l'or.

31. GRUMMER dans ſon traité, *Sol non ſine veſte*, (*a*) s'efforce, pour réfuter le ſentiment d'Orſchall, à prouver par des expériences que la couleur pourpre ne vient pas de l'or ſeul ; qu'on peut la tirer de tous les autres métaux, & que c'eſt à la magnéſie revivifiée par l'acide nitreux qu'on en eſt redevable. Nous allons extraire de cet ouvrage ce qui me paraît faire le plus à mon ſujet, ſauf à l'expérience qui eſt le plus ſûr guide en matiere de chymie, à s'aſſurer de la verité des faits que Grummer rapporte, & à lui appliquer à lui-même la regle qu'il propoſe en tête de ſes opérations : *Fide ; ſed cui, vide.*

32. IL convient d'abord que la grande beauté des émaux que les orfevres & les émailleurs tirent de leur poudre d'or brune, avait excité ſa curioſité, & que, voulant ſe mettre au fait de la préparation de cette couleur, il y avait procédé de la maniere ſuivante.

1°. IL avait fait diſſoudre de l'or dans de l'eau régale, il en avait précipité la ſolution avec l'huile de tartre ; il avait mêlé la matiere précipitée dans une grande quantité de verre blanc de Veniſe ; il avait mis le tout en fuſion ; & en ſuivant ce procédé, il aſſure qu'il eut un fort beau verre pourpre ou couleur de rubis. Le ſuccès le détermina à une ſeconde expérience.

2°. IL prit de petits morceaux de verre blanc ou cryſtallin, exactement pilés, auxquels il joignit un peu de borax (*b*) ; il mit le tout dans un creuſet ; il y ajouta un peu de ſolution d'or dans l'eau régale ; il fit fondre doucement cette compoſition, & obtint par ce procédé un verre pourpre ou couleur de rubis.

3°. ENCOURAGÉ par ce nouveau ſuccès, il entreprit la vitrification de l'argent, qu'il fit diſſoudre dans l'eau-forte juſqu'à ſaturation ; il y verſa de l'eſprit d'urine juſqu'à la ceſſation de l'effervescence ; il y fit bouillir ce mêlange ;

(*a*) Voyez ce traité au rang de ceux que ce ſavant a traduits : il eſt à la page 543, & eſt précédé d'un autre, qui a pour titre : *Helioſcopium videndi ſine veſte ſolem chymicum.*

(*b*) Voyez ſur le borax & ſes propriétés, les *Dictionnaires de Trévoux*, *d'hiſtoire naturelle*, & *de chymie.*

il en obtint une feconde diffolution de la plus grande partie qui avait été précipitée ; il humecta des morceaux de verre pilés, mêlés d'un quart de borax calciné avec la folution ; il fit fondre ce mêlange à un feu modéré, & obtint un beau verre pourpre ou couleur de rubis. L'opération devenait moins coûteufe ; il voulut l'effayer fur d'autres métaux.

4°. Il fit diffoudre du plomb dans de l'efprit de nitre ; il précipita la folution avec une quantité fuffifante d'efprit de fel ammoniac, fans qu'il fût befoin d'une feconde folution dans le diffolvant, comme à l'argent ; il prit l'eau claire d'où le plomb avait été précipité ; il en humecta du verre blanc pilé, mêlé avec un quart de borax calciné ; il fit fondre ce mêlange, & en obtint un verre de couleur de rubis.

5°. Surpris du fucces de cette opération, qu'il attribuait à l'ame ou teinture d'or cachée dans tous les métaux, il prit une feconde fois du plomb ; il le fit diffoudre dans de l'eau-forte ordinaire, mêlée d'une bonne partie d'eau de pluie qui le fit entrer plus vite en diffolution ; il précipita la folution avec de l'efprit de fel marin, la fit bouillir pendant un quart-d'heure au bain de fable ; le plomb tomba fur-le-champ en chaux blanche comme la neige : il fe fervit de ce diffolvant fort clair, qui était au-deffus, pour mouiller le verre blanc pilé, mêlé avec un quart de borax calciné ; il fit fondre ce mêlange, & en obtint un verre pourpre ou couleur de rubis, auffi beau que les précédens. Il n'ofe pourtant pas garantir le même fuccès pour cette expérience. Il en voulut auffi faire une fur le fer.

6°. Il fit diffoudre du fer dans de l'eau-forte, il précipita la folution avec l'efprit de fel ammoniac ; le fer tomba au fond fous la forme d'un très-beau *crocus*, fans qu'il reftat de fa fubftance dans le diffolvant ; il décanta l'eau toute claire qui furnageait au *crocus ;* il s'en fervit pour humecter du verre blanc pilé, mêlé d'un quart de borax calciné ; il fit fondre le tout ; & le fer, qui donne ordinairement du jaune dans la vitrification, lui produifit un beau verre rouge tranfparent, de couleur de rubis. Cette expérience le conduifit à celle du cuivre.

7°. Il fit diffoudre du cuivre dans de l'eau-forte ; il précipita la folution avec de l'huile de tartre ; tout le métal tomba au fond : il fe fervit du diffolvant qui était demeuré tout clair, pour en humecter du verre blanc pilé & mêlé d'un quart de borax calciné ; il fit fondre le tout, & obtint pareillement un verre pourpre & couleur de rubis.

8°. Il obtint le même effet de l'étain diffous dans l'efprit de nitre affaibli par de l'eau. Il humecta fon verre pilé & mêlé d'un quart de borax calciné avec le diffolvant clair qui furnageait ; & après la fufion il en eut un verre pourpre. A toutes ces expériences, par lefquelles Grummer dit s'être convaincu que l'on peut tirer une couleur pourpre, femblable à celle qui eft tirée de

l'or, même des métaux les moins précieux, il ajoute qu'il eſt encore d'autres métaux & minéraux qui, traités avec le nitre, produiſent le même effet; mais réſervant de s'en expliquer à un autre tems, il s'efforce de prouver par les deux expériences qui ſuivent, que cette belle couleur & teinture ne doit ſon origine ni à l'or, ni à l'argent, ni aux autres métaux; qu'elle vient plutôt d'une autre ſubſtance riche en couleur. Nous allons le voir dans le procédé ſuivant, où il enſeigne à préparer une belle couleur de pourpre & de rubis par le moyen du nitre.

9°. PRENEZ, dit-il, des morceaux de verre blanc ou de verre tendre de Veniſe, qui produit le même effet, à volonté; réduiſez-les en poudre; mêlez-y un quart, un huitieme, ou encore moins de nitre purifié; vous pourrez auſſi y joindre un peu de borax calciné, pour en rendre la fuſion plus aiſée. Faites fondre ce mêlange d'une maniere convenable; vous obtiendrez un verre pourpre de la couleur des plus beaux rubis, qui ne le céderait en rien à tous ceux qu'on aurait faits ſuivant les procédés ci-deſſus. Grummer s'attache ici à répondre aux différentes difficultés que peuvent lui propoſer ceux qui ſe ſont imaginé juſqu'à préſent que c'eſt de l'or que procede la couleur pourpre. Il garantit le ſuccès de ſes expériences contraires à ceux qui paraîtraient en douter, en leur repliquant que ces mêmes expériences cent fois réitérées en un jour ne manqueraient jamais. C'eſt, prétend-il, à la magnéſie, qui eſt contenue & cachée dans le verre blanc ou le verre tendre de Veniſe, reſſuſcitée & ranimée par un ſel magnétique qui contient une teinture analogue, que cette couleur pourpre eſt donnée. Après s'être étendu ſur les propriétés de la magnéſie dans la vitrification, il paſſe à d'autres objections fondées ſur les expériences dans leſquelles il n'eſt point entré de nitre. On peut conſulter ſa réponſe dans ſon ouvrage même, (*a*) enſuite de laquelle il paſſe à la dixieme expérience.

10°. IL démontre que la précipitation ou la ſolution de l'or, quand on la joint à du verre dans lequel on n'aurait pas fait entrer originairement la magnéſie, ne donne point de couleur pourpre. Faites, dit-il, du verre ſans magnéſie: on peut ſe ſervir pour cela de pierres à fuſil pilées & mêlées avec une partie égale de ſel de tartre ou de potaſſe: on fait fondre ſuffiſamment ce mêlange; on le tire enſuite du pot, & on le verſe pour en former des pains, tels que ceux de verre tendre de Veniſe. On le pile dans un mortier de fer bien net, on le tamiſe avec ſoin. Ce verre préparé de la maniere qu'on vient de décrire porte à l'extérieur la même apparence que celui dans lequel la magnéſie eſt entrée: mais ſi l'on vient à l'employer de l'une des manieres qui ont été indiquées, ſoit avec or, ſoit ſans or, jamais il ne ſera poſſible

(*a*) Voyez les pages 553 & 554 de l'*Art de la verrerie*, par M. le baron d'Holback.

d'obtenir une couleur pourpre ou de rubis. Pour prouver aux curieux que dans les compositions de cette couleur avec l'or, ce même or ne se vitrie point, mais ne fait que se mêler au verre, il prétexte la dissipation qui se fait peu à peu de la couleur dans un mélange de cette espece à un degré de feu trop actif ou de trop de durée. L'or, dit-il, commence d'abord à former une pellicule à la surface de la matiere fondue, & enfin tombe au fond du creuset. Il ajoute que la même chose arrivera à la composition du verre qu'il vient d'indiquer; avec cette différence, qu'étant dépouillé de la magnésie, il ne se colorera point du tout. De ces procédés clairs & circonstanciés qu'il vient de donner, il se flatte que chacun pourra conclure que la couleur pourpre du verre ne doit point son origine à la réduction de l'or qu'on y aurait mêlé au commencement de l'opération, mais à la magnésie qui était entrée dans la composition du verre.

33. J'AJOUTE ici quelques observations sur le verre rouge, que je dois à l'expérience que j'ai acquise par les réparations dans différentes églises de plusieurs vitraux de vitres peintes anciennes & modernes; & après avoir remarqué avec les plus habiles maitres dans l'art de la verrerie que j'ai consultés, que, pour donner au verre différentes couleurs & les nuances que l'on desire, il faut souvent essayer sa matiere, augmenter ou diminuer les doses des ingrédiens colorans, hâter ou arrêter l'activité du feu; après avoir sur-tout fait observer que la couleur rouge demande plus de soins, d'intelligence & d'expérience qu'aucun autre, comme plus sujette à noircir & à prendre une opacité qui lui ôte sa transparence, ou enfin à perdre sa couleur qui s'efface totalement à un trop grand feu; je dis 1°. qu'entre les verres rouges des plus anciens vitraux il s'en trouve peu de celui que les peintres sur verre nomment improprement verre naturel; terme qu'ils ont adopté pour distinguer un verre teint dans toute sa masse, de celui qui n'est coloré que sur une surface, & dont nous traiterons dans le chapitre suivant: 2°. que pour peu qu'il s'en trouve, il est plus mince de plus de moitié que le verre des autres couleurs: 3°. que deux morceaux de ce verre rouge naturel, appliqués l'un sur l'autre, présentent à la vue une couleur plus noire que rouge. J'en augure que la difficulté du succès dans la teinture des masses de verre en rouge porta les peintres vitriers à faire, ou par eux-mêmes, ou par les verriers, l'essai d'un émail rouge fondant qui, réduit en poudre impalpable & détrempé à l'eau, était étendu & couché avec art sur le verre destitué de couleurs par le secours du pinceau ou de la brosse, en autant de couches que la nuance desirée le demandait; que ces tables, ainsi enduites de ce vernis rouge, étaient portées dans un fourneau pour y faire cuire & parfondre la couleur qui y avait été couchée; que de là ils obtinrent ces différentes nuances de verre rouge plus clair ou plus foncé suivant le besoin, sans lui rien ôter de sa transparence.

34.

34. MA conjecture paraît d'autant mieux fondée qu'entre tous les verres de couleur employés dans les plus anciennes vitres peintes, il n'y a guere que le verre rouge qui soit ainsi coloré, les autres étant plus ordinairement fondus tels dans toute leur masse. J'ai entre les mains & sous les yeux des morceaux de verre rouge du treizieme au quatorzieme siecle, sur lesquels on distingue aisément la trace de la brosse dont on se servait pour étendre & coucher sur un verre nu ce vernis rouge, ainsi que Kunckel l'appelle. Enfin, soit à cause du précieux de l'or qui pouvait y entrer, soit à cause de ce double apprêt, le verre rouge, quoique coloré sur une superficie seulement, a toujours été plus cher que le verre de toutes autres couleurs teint au fourneau des verriers dans toute sa masse. J'ai voulu faire faire du verre rouge dans les verreries de Boheme, d'où j'ai tiré une assez grande quantité de verre en tables de toutes les autres couleurs de parfaite beauté, si l'on excepte le verd ; & quoique j'eusse consenti à une augmentation de deux tiers en sus du prix des autres couleurs, je n'ai pu obtenir des verriers de ce royaume de m'en faire un envoi. Je finis ces observations sur le verre rouge, par la copie que j'ai trouvée dans les papiers de feu mon pere, d'un compte arrêté en 1689, entre le sieur Perrot, maître d'une verrerie près Orléans, & Guillaume le Vieil mon aïeul, entrepreneur des vitres des roses & des vitraux de la nef de l'église de sainte Croix de la même ville. Elle servira entr'autres choses à prouver que le prix du verre rouge était, à la fin du dix-septieme siecle, du tiers en sus de celui du verre des autres couleurs. " Du 3 septembre 1689, ( porte ce compte ) M. le Vieil,
" entrepreneur des vitres de Sainte-Croix, doit au sieur Perrot de la ver-
" rerie d'Orléans, pour les vitres de couleur qu'il lui a livrées cejourd'hui,
" savoir : cent trente-sept pieds & demi de couleur bleue, à 25 sols le pied,
" valent 171 liv. 15 sols.
" Plus soixante & quinze pieds de verre audit prix. . . . 93 15
" Plus soixante & quinze pieds de rouge, à 35 sols le pied, 131 5

Au bas est l'acceptation & reconnaissance de cette fourniture par le Vieil, puis la quittance du sieur Perrot, de la somme de trois cents quatre-vingt-seize livres quinze sols pour le total. Cette copie de compte peut encore servir à prouver qu'on faisait du verre de couleur dans nos verreries de France, même à la fin du dernier siecle. J'ai conservé deux tables de ce verre d'environ un pied de superficie chacune, l'une bleue, l'autre verte, que mon pere fit venir de Rouen après le décès du sien. Elles montrent assez par leur contexture d'un verre dur & épais, & leur surface ondée & raboteuse, combien l'art de la verrerie dans ce genre était déchu de l'état où il était dans le seizieme siecle.



## CHAPITRE III.

*Maniere de colorer au fourneau de recuisson des tables de verre blanc, avec toutes sortes de couleurs fondantes, aussi transparentes, aussi lisses (a) & aussi unies, que le verre fondu tel dans toute sa masse aux verreries.*

35. Il n'y a nul sujet de douter que la maniere de colorer le verre en masse n'ait été dans le commencement très-dispendieuse, & qu'on n'ait cherché dans la suite des moyens d'en diminuer la dépense. Nous avons vu, dans l'histoire des plus anciens monumens de la peinture sur verre, Suger, abbé de S. Denys, enchérir même sur celle en usage de son tems, en faisant entrer dans la composition de son verre de couleur, les matieres les plus exquises, pour en embellir l'éclat. Mais si ce magnifique abbé prodigua dans ses vitres tout ce que la nature & l'art pouvaient ajouter à leur beauté, on peut dire que les vitriers qu'il y employa étaient très-ménagers, qu'ils savaient y faire entrer les plus petits morceaux. Leur patience dans ce traitement se sentait encore des tems de la peinture en mosaïque. On était resserré dans des bornes très-étroites pour l'emploi d'une composition si précieuse : on essaya par la suite de se mettre plus au large, en diminuant la dépense; & les chymistes, comme nous l'avons vu dans notre premiere partie, vinrent au secours des peintres vitriers. C'est ce changement qui fera successivement la matiere des chapitres suivans.

36. Et d'abord celui-ci mérite d'autant plus d'attention que la pratique qui en est l'objet est celle qui, dans l'art de la peinture sur verre, a été le plus négligée, & dont l'abandon a donné lieu au bruit qui s'est répandu de toutes parts que le secret de peindre sur verre est perdu. Les préparations que je me suis appliqué à en retracer ici d'après Kunckel, peuvent rassurer les amateurs sur la fausseté de ce bruit. Non, le secret de la peinture sur verre, c'est-à-dire, de faire valoir sur des vitres l'art de peindre sur un verre en tables coloré sur une surface seulement, découpé suivant ses contours, ombré & éclairé selon le besoin, & recuit ensuite au fourneau, n'est pas perdu : il n'est que mis à l'écart pour un tems. S'il prenait envie de le faire revivre, les indications suivantes suffiraient pour rendre à la peinture sur verre son premier éclat & son ancienne perfection; indications enseignées,

(a) On entend ici par *lisse* l'égalité d'éclat & de superficie du verre.

expérimentées & garanties par un célebre chymiste, qui a passé parmi ceux de son art pour le plus célebre artiste en verre, & qui possédait éminemment cette partie d'une science si étendue.

37. CE que j'ai observé dans le chapitre précédent sur le verre rouge qui en plus grande partie, même dans les premiers tems où il a été en usage pour les vitres, n'était rouge que sur une de ses surfaces & non dans toute sa masse, se pratiqua aussi par la suite pour les autres couleurs. Il n'en devint que plus aisé aux verriers d'inventer dans chaque couleur une couverte fondante dont ils pussent enduire des tables d'un verre nu, qui pût se parfondre sur le verre qui lui servait de fond aussi parfaitement que dans la couleur rouge; puisque la maniere d'appliquer ou de faire recuire cette couverte ou vernis, comme l'appelle Kunckel, était déjà usitée pour le verre rouge. Ce qui put occasionner cette nouvelle recherche fut sans doute la considération du tems qu'on employait à composer d'un nombre presqu'infini de petits morceaux de verre réunis par le secours du plomb, certains tons d'un grand détail, comme je l'ai fait remarquer lorsque j'ai traité des premiers tems de la peinture sur verre.

38. JE pense que cette invention put avoir lieu lorsque les puissans seigneurs qui s'empressaient à décorer nos églises de vitres peintes, voulurent que les écussons de leurs armoiries, blasonnées sur les vitres, servissent de monument durable à leur pieuse générosité. Quelle différence, en effet, entre le travail d'un écusson de France d'azur aux fleurs-de-lis d'or sans nombre, de la mesure de 12 à 13 pouces de haut sur 10 à 11 de large, fait & composé de pieces de verre de rapport jointes avec le plomb, & celui du même écusson formé d'un seul morceau de verre coloré en bleu d'un seul côté sur une table de verre blanc, usé, comme nous avons vu dans notre premiere partie, avec l'émeri & l'eau, du côté des fleurs-de-lis, & recouvert, sur chacune d'elles, d'une couche de couleur d'or! La même observation peut se faire par rapport à d'autres armoiries écartelées & chargées de pieces de différens émaux.

39. SUIVONS donc ici toutes les différentes opérations que Kunckel lui-même nous déclare avoir essayées, & dont aucune ne lui a manqué. Il assure qu'elles venaient d'un excellent peintre sur verre, dont il ne fait pas le nom, & qu'ils les a fait examiner par un autre artiste fort versé dans ce genre de peinture. Il nous apprend de plus qu'il ne s'est déterminé à les rendre publiques, que pour rendre son ouvrage plus intéressant & plus complet, & parce que le plus simple de ces secrets, contenant un fait vrai, mérite, par cet endroit, de la considération. (*a*) Je tâcherai de donner à ces recettes

(*a*) Préface de Kunckel, en tête de la seconde partie qu'il a ajoutée à l'*Art de la verrerie* de Néri.

un ordre plus suivi que ne semble le comporter une suite d'expériences recueillies pèle-mèle par un artiste plus expérimenté dans l'art d'en faire usage pour lui-même, que dans la maniere de l'enseigner à d'autres. Ainsi, avant d'entrer dans l'examen de la préparation des différentes couleurs que l'on peut employer sur le verre, je commencerai par établir, d'après Néri & les remarques de Kunckel, la préparation des substances qui servent de base & de fondant à ces mêmes couleurs, beaucoup moins opaques que les émaux qui sont usités dans la peinture sur verre actuelle : tels sont l'émail & le verre de fonte ou la rocaille.

1°. *L'émail. Recette pour faire un bon fondant.* PRENEZ trente livres de plomb & trente-trois livres d'étain bien purs ; faites calciner ces métaux de la maniere prescrite par Néri *(a)* : passez-en la chaux au tamis ; faites-la bouillir dans un vase de terre neuf vernissé, rempli d'eau bien claire. Lorsqu'elle aura un peu bouilli, retirez-la du feu. Otez l'eau par inclinaison : elle entraînera avec elle la partie la plus subtile de la chaux. Reversez de nouvelle eau sur la chaux qui restera dans la terrine ; faites-la bouillir comme auparavant, & décantez-la comme on vient de le dire. Réitérez cette opération jusqu'à ce que l'eau n'entraine plus de chaux. Recalcinez de nouveau les parties les plus grossieres qui sont restées dans le fond de la terrine, puis retirez-en la partie la plus déliée de la maniere que l'on vient d'enseigner. Faites ensuite évaporer toute cette eau, qui aura emporté la partie la plus subtile de la chaux, en observant toujours de donner un feu lent vers la fin de l'évaporation : autrement la chaux qui se trouve au fond du vase, courrait risque d'être gâtée. Prenez de cette chaux si déliée & de la fritte faite avec le tarse *(b)* ou le caillou blanc, bien broyé & tamisé avec soin, de chacune cinquante livres ; de sel de tartre bien blanc huit onces : mêlez ces matieres, & mettez-les au feu pendant dix heures dans un pot neuf de terre cuite. Au bout du tems vous les retirerez ; & après les avoir pulvérisées, vous les mettrez dans un lieu sec, mais à couvert de toute poussiere. Cette poudre mise en dose convenable, ainsi qu'on le prescrira dans la suite, devient la matiere principale & la base de tous les émaux fondans. *(c)* Kunckel, après avoir fait l'éloge du sixieme livre de Néri, comme de la partie de son ouvrage la plus recommandable, substitue aux huit onces de sel de tartre huit onces de potasse purifiée de toutes saletés. *(d)*

2°. *Le verre de fonte ou rocaille.* QUANT au verre de fonte ou rocaille, il y en a de plusieurs especes. Le meilleur est celui qui vient de Venise en forme de gâteaux : il n'a point de couleur particuliere ; son épaisseur le fait seule-

*(a)* Au chapitre LXII.

*(b)* Voyez sur cette fritte la note *a* de la page 183.

*(c)* Néri, chap. XCIII, qui est le premier de son sixieme livre.

*(d)* Kunckel, sur ce chapitre.

ment paraître un peu jaunâtre, à peu près de la couleur de la cire la plus pure. Les grains de chapelets ou de rocaille verds, jaunes, &c. l'ancien verre des églises, & celui dont se servent les potiers, sont fort propres à cet usage. (*a*) Avant de mêler ce verre de fonte avec les émaux colorans pour les mettre en fusion, il faut le réduire en poudre très-fine, après l'avoir broyé pendant vingt-quatre heures avec le vinaigre distillé. (*b*) Haudicquer de Blancourt (*c*) donne la mainere de faire la rocaille ainsi qu'il suit.

*Rocaille jaune.* PRENEZ une livre de sable très-blanc & très-fin, avec trois livres de mine de plomb; pilez le tout ensemble au mortier, mettez le tout dans un bon & fort creuset bien luté; & le lut étant sec, mettez-le dans un fourneau de verrier, ou dans un fourneau à vent, dont le feu soit violent pour réduire cette matiere en verre, & votre rocaille sera faite. Le même auteur donne la composition d'une autre espece de rocaille, mais blâme beaucoup l'emploi qu'en font les peintres sur verre & les peintres en émail, comme ayant de méchantes qualités, & étant pleine d'un plomb impur: la voici.

*Rocaille verte.* PRENEZ trois livres de sable fin, contre une livre de mine de plomb: elle sera plus dure. Cette matiere changera de couleur en la refondant; car elle deviendra d'un rouge pâle.

TELLE est la préparation des substances qui servent de base aux différentes couleurs propres à peindre sur verre. Ces couleurs se font par les opérations suivantes. (*d*)

*Recettes de toutes sortes de couleurs fondantes pour colorer sur une surface des tables de verre au fourneau de recuisson. Couleur noire.* PRENEZ une partie d'écailles de fer, une partie d'écailles de cuivre, & deux parties de l'émail ci-dessus indiqué.

*Ou* des grains de rocaille, des écailles de fer & de l'antimoine, par parties égales.

*Ou* des écailles de cuivre, de l'antimoine & des grains de rocaille, par parties égales.

*Ou* des écailles de fer & des grains de rocaille, par parties égales.

*Ou* une livre d'émail, trois quarterons d'écailles de cuivre, & un quarteron d'écailles de fer.

*Ou* une livre d'émail, trois quarterons d'écailles de cuivre, & deux onces d'antimoine.

*Ou* deux onces de verre blanc d'Allemagne, deux onces d'écailles de fer, & une once d'écailles de cuivre.

(*a*) Kunckel, à la page 337 de l'*Art de la verrerie* du baron d'Holback.

(*b*) Kunckel, à la page 367.

(*c*) Haudicquer de Blancourt, chapitre CCXI de son *Art de la verrerie.*

(*d*) Seconde partie, ajoutée par Kunckel à l'*Art de la verrerie* de Néri, pag. 353 & suiv. de la traduction du baron d'Holback.

*Ou* trois parties de verre de plomb, deux parties d'écailles de cuivre, une partie d'écailles de fer, & une partie d'antimoine.

*Ou* deux parties de plomb, une partie d'antimoine, & mêlez-y un peu de blanc de céruſe.

*Ou* des grains de rocaille & d'écailles de cuivre en quantité égale; une demi-partie d'écailles de fer : ajoutez-y des cendres de plomb; lavez les écailles de cuivre & les cendres de plomb juſqu'à ce que vous en ayez emporté toute la ſaleté. Quelque recette que vous ayez adoptée entre les dix ci-deſſus preſcrites, broyez les matieres y déſignées pendant trois jours ſur une plaque de fer, en les humectant avec de l'eau claire. Vous jugerez de la perfection de votre couleur lorſqu'elle prendra ſur la plaque un œil jaunâtre, & qu'elle deviendra aſſez épaiſſe pour s'y attacher. Relevez enſuite votre compoſition; faites-la ſécher & la paſſez par un tamis très-fin; puis délayez-la avec de l'eau gommée, & portez-la ſur le verre, ſuivant l'art que j'indiquerai, en la couchant plus ou moins épaiſſe à proportion que vous deſirerez qu'elle ſoit plus ou moins noire. Kunckel obſerve ici que dans cette compoſition, au lieu de grains de rocaille, on peut prendre du verre de plomb tel que les potiers l'emploient, & qu'il produit le même effet.

*Autre noir plus beau.* PRENEZ deux parties de cendres de cuivre & une partie d'émail; broyez bien ces deux matieres avec de l'eſprit de vin. Cette couleur eſt très-pénétrante.

*Autre noir encore plus beau.* PRENEZ une once de verre blanc, ſix gros d'écailles de fer, une demi-once d'antimoine, un gros de magnéſie ou manganeſe; broyez toutes ces matieres avec de fort vinaigre au lieu d'eau. Le reſte comme à la premiere compoſition.

*Couleur brune.* PRENEZ une once de verre blanc ou d'émail; joignez-y une demi-once de bonne magnéſie : broyez le tout pendant trois jours, comme à la couleur noire, en les humectant d'abord avec du vinaigre, enſuite avec de l'eſprit de vin, ou même avec de l'eau claire : faites ſécher, &c. comme au noir.

*Couleur rouge.* PRENEZ une demi-once de bon crayon rouge, une once d'émail bien broyé & pulvériſé : joignez-y un peu d'écailles de cuivre, afin que le mêlange ne ſe conſume pas ſi facilement au feu : broyez bien le tout; faites-en d'abord un eſſai en petit ſur un morceau de verre : s'il perdait ſa couleur au feu, ajoutez-y un peu d'écailles de cuivre : mêlez & broyez avec le reſte de la compoſition.

*Autre.* PRENEZ du crayon rouge qui ſoit dur, c'eſt-à-dire, qui ne marque pas trop aiſément ſur le papier, ſemblable partie d'émail, & un quart d'orpiment.

*Ou* une demi-once d'écailles de fer, une once d'émail & autant d'écailles de cuivre.

*Ou* une partie de couperose, une égale partie de grains de rocaille, un quart de crayon rouge, & mêlez en broyant.

*Ou* une partie de crayon rouge fort dur, deux parties d'émail, & un quart de partie de grains de rocaille.

QUELQUE recette que vous choisissiez parmi les quatre prescrites ci-dessus, broyez les matieres y désignées avec de l'eau claire, à l'exception de la premiere, qu'il faut broyer avec du vinaigre : faites sécher, &c. comme à la couleur noire.

*Autre rouge plus beau.* PRENEZ du safran de mars, ou de la rouille de fer, du verre d'antimoine, qui est d'un rouge jaunâtre, ou de la rocaille jaune, de chacune de ces substances égale quantité : ajoutez-y un peu de vieille monnoie que vous aurez calcinée avec le soufre; broyez toutes ces matieres jusqu'à ce qu'elles puissent être réduites en poudre impalpable, après qu'elles auront été séchées : le reste comme à la couleur noire.

*Couleur de chair.* PRENEZ une demi-once de minium (*a*), une once de l'émail rouge dont la préparation est indiquée dans le chapitre précédent. (*b*) Après avoir ajouté à cet émail pareille quantité de verre de fonte ou rocaille pour le rendre fondant, broyez le tout avec de l'esprit de vin sur un marbre très-dur : faites sécher, &c. comme à la couleur noire. Cette couleur demande au fourneau de recuisson une calcination très-modérée, & est du nombre de celles qu'il est bon de mettre dans le milieu de la poêle à recuire, dont nous parlerons dans la suite.

*Couleur bleue.* PRENEZ du bleu de montagne (*c*) & de grains de rocaille parties égales; broyez; faites sécher; réduisez en poudre impalpable, comme dans les couleurs fondantes ci-dessus.

*Bleu d'émail.* ON peut substituer le bleu d'émail au bleu de montagne, avec égale quantité de verre de rocaille. Voici, suivant Néri, chap. XCVI, la maniere de préparer le bleu d'émail. Prenez quatre livres de la fritte dont on fait l'émail, qui sert de base aux couleurs, quatre onces de saffre, ou moins, à proportion que le saffre est plus foncé en couleur, ou suivant la nuance

(*a*) Le minium est une chaux de plomb d'un rouge jaune assez vif. On prétend que c'est par une calcination lente, & par la réverberation, qu'on parvient à faire prendre cette couleur à la chaux de plomb. Cette calcination ne se fait qu'en grand dans les manufactures de Hollande, & rarement dans les laboratoires. Son propre, ainsi que celui des autres chaux de plomb, est de hâter la fusion des matieres vitrifiables. *Dictionnaire de chymie*, par M. Macquer, aux mots *Minium & Plomb.*

(*b*) Voyez la recette indiquée sous le nom de *couleur rouge foncée.*

(*c*) En latin *lapis armenus* ou *cæruleum montanum.* C'est un minéral ou pierre fossile bleue, plus tendre, plus légere & plus cassante que le *lapis lazuli.* Cette pierre se trouve en France, en Italie, en Allemagne, & sur-tout dans le Tirol. On la contrefait en Hollande, en faisant fondre du soufre, auquel on ajoute du verd-de-gris pulvérisé.

bleue que vous desirez: ajoutez-y quarante-huit grains d'*æs ustum*. Le tout bien pulvérisé doit être mis au fourneau des verreries dans un pot bien verniſſé en blanc. Lorſque ce mêlange eſt bien en fuſion, il faut le tirer du pot, le verſer dans de l'eau claire pour le bien purifier, le mettre fondre de nouveau, réitérer la fuſion & l'extinction dans l'eau par deux ou trois fois: on obtient par ce moyen un très-beau bleu d'émail.

*Couleur verte.* PRENEZ de rocaille verte deux parties, de limaille de laiton une partie, de minium deux parties: broyez bien le tout ſur une plaque de cuivre en humectant avec de l'eau claire; faites ſécher: pulvériſez, &c. comme aux autres couleurs fondantes.

*Couleur jaune.* IL eſt conſtaté par l'expérience, que c'eſt de l'argent que ſe tire le plus beau jaune propre à la peinture ſur verre: (*a*) or, pour le préparer, on procede de l'une des manieres ſuivantes. Prenez de l'argent en lames; faites-le diſſoudre dans de l'eau-forte: lorſqu'il ſera entiérement diſſous, en ajoutant dans l'eau-forte des lames de cuivre, l'eau-forte agit ſur le cuivre, & lâche l'argent qui tombe au fond. On peut ſe contenter, au lieu de cuivre, d'y verſer du ſel commun diſſous dans l'eau. Lorſque l'argent ſera précipité au fond, décantez-en l'eau-forte: mêlez l'argent à de l'argille bien calcinée, de maniere qu'il y en ait trois fois plus que d'argent: broyez, faites ſécher, &c. comme dans les couleurs précédentes.

*Autre jaune très-beau.* PRENEZ de l'argent en lames à volonté: faites-le fondre dans un creuſet; lorſqu'il ſera entré en fuſion, jetez-y peu à peu aſſez de ſoufre pour le rendre friable; broyez-le ſur une écaille de mer, aſſez pour le réduire en poudre très-fine: joignez-y enſuite autant d'antimoine que vous aurez employé d'argent: broyez & mêlez bien ces deux matieres; prenez de l'ochre jaune: faites-la bien rougir au feu; elle deviendra d'un rouge brun. Faites-en l'extinction dans de l'urine; prenez de cette ochre deux fois autant que de l'antimoine & de l'argent: mêlez bien ces matieres en les broyant avec ſoin: faites ſécher, &c.

*Autre jaune très-beau.* PRENEZ une demi-once d'argent, une demi-once de ſoufre, une demi-once d'ochre; commencez par faire calciner l'argent

(*a*) C'eſt une tradition aſſez ancienne chez les peintres vitriers, que la découverte de cette maniere de colorer le verre en jaune, eſt due à un accident ſurvenu au B. Jacques l'Allemand. Ce religieux, dont nous avons parlé parmi les peintres ſur verre du quinzieme ſiecle, étant occupé à empoëler l'ouvrage qu'il avait peint, pour le faire recuire, laiſſa tomber dans ſa poële un bouton d'argent d'une de ſes manches, ſans s'en appercevoir. Ce bouton ſe perdit dans la chaux tamiſée, dont on ſe ſert à cet effet. La poële couverte, les émaux ſe parfondirent. Le bouton, ou partie de ce bouton, entra auſſi en fuſion; il teignit de couleur jaune l'eſpace du verre au-deſſus duquel il ſe répandit, & cette couleur jaune pénétra la piece ſur laquelle celle-ci avait été ſtratifiée.

avec

avec le ſoufre, juſqu'à ce qu'il devienne aſſez friable pour être broyé. Faites auſſi bien calciner l'ochre; faites-en l'extinction dans de l'urine. Broyez l'argent & l'ochre pendant une journée : faites ſécher, pulvériſez, &c.

*Autre.* PRENEZ de la vieille monnoie d'argent, calcinez-la avec le ſoufre; prenez auſſi de la terre jaune de Cologne, telle que celle dont ſe ſervent les peauſſiers; calcinez cette terre comme on a dit de l'ochre; doſez de même: broyez le tout en l'humectant avec de l'eſprit de vin; faites ſécher, pulvériſez, &c.

*Autre jaune à préférer ſur un verre dur & raboteux.* PRENEZ une partie d'ochre ſans être calcinée, & une partie d'argent calcinée avec le ſoufre: broyez, faites ſécher, &c. Vous pourrez vous ſervir de ce jaune ſur un verre dur & raboteux.

*Autre* PRENEZ une drachme de limaille d'argent, & deux drachmes de ſoufre pilé; mettez-les dans un creuſet, en obſervant de placer l'argent entre deux lits de ſoufre. Faites-le calciner juſqu'à ce qu'il devienne aſſez friable. Prenez enſuite une partie de cet argent calciné, deux parties d'ochre, une partie de verre d'antimoine; réduiſez ces matieres en poudre impalpable, pour vous en ſervir dans le beſoin.

*Autre jaune fort beau.* PRENEZ de la vieille monnoie d'argent, faites-en de la limaille fine: mettez cette limaille dans un creuſet; faites-la rougir au feu; jetez par-deſſus, lorſqu'elle ſera bien rouge, du ſoufre de la groſſeur de deux ou trois pois; remuez ce mèlange avec une baguette de fer, afin qu'il ne s'attache point au creuſet : de cette façon le ſoufre conſumera l'alliage, & l'argent ſe changera en une poudre griſe : mèlez-y deux ou trois fois autant d'ochre calcinée: broyez le tout au moins pendant deux tiers de jour; faites ſécher, pulvériſez, &c. Kunckel remarque que le jaune qu'il vient d'indiquer paraît fort beau, & prend mieux ſur le verre de Boheme & de Veniſe, pourvu néanmoins qu'avant de l'appliquer, on frotte la table de verre qui en doit être enduite, avec un morceau de drap trempé dans de l'eau bien claire, & du verre en poudre qu'on y étendra en frottant, pour nettoyer parfaitement cette table de verre. (*a*)

(*a*) Je crois devoir faire ici mention d'une de ces découvertes que l'expérience ſeule peut montrer. Il eſt certain que le jaune eſt dans la peinture ſur verre la couleur la plus tendre à ſe parfondre au fourneau de recuiſſon. Cependant il eſt un verre ordinaire d'une de nos nouvelles verreries de Franche-Comté, ſur lequel le jaune ne marque preſque pas à la recuiſſon, dans le tems que les émaux y ſont fondus plus liſſes & plus unis que ſur aucun autre verre. Je penſe qu'en pareil cas le moyen indiqué par Kunckel dans cette recette, ne ſerait pas à mépriſer. D'ailleurs, il parait par la cinquieme de ces recettes, que le jaune prend plus difficilement ſur un verre dur & raboteux. Alors il ne ſera pas mal-à-propos d'employer la compoſition de la poudre qui ſuit, propre à uſer le verre avant de s'en ſervir pour peindre. Prenez deux parties

*Autre jaune clair.* PRENEZ des lames de laiton fort minces, mettez-les dans un creuset : broyez du soufre & de l'antimoine sur la pierre ; répandez de cette poudre sur vos lames de laiton ; mettez d'autres lames par-dessus ; couvrez-les de votre poudre, & continuez cette stratification jusqu'à ce que vous présumiez en avoir assez. Faites calciner le tout jusqu'à ce que le feu s'éteigne de lui-même : jetez ensuite ce mélange tout rouge dans de l'eau froide ; il deviendra friable & propre à être broyé. Prenez ensuite cette calcination de laiton & six parties d'ochre jaune calcinée & éteinte dans le vinaigre ; broyez le tout bien exactement au moins pendant deux tiers de jour sur la pierre ou écaille de mer ; faites sécher, pulvérisez, &c. Kunckel observe très-prudemment que cette couleur est très-tendre, & qu'elle entre très-aisément en fusion dans le fourneau de recuisson ; mais qu'on peut, en variant les doses de l'ochre, la rendre plus ou moins dure. Par exemple, pour donner au verre une couleur de bois ou d'un jaune très-clair, il faut augmenter la dose de l'ochre jusqu'à ce que la couleur soit au point desiré. On peut en juger par des essais en petit, calcinés dans la cheminée comme pour la couleur de chair.

*Couleur violette.* CET habile chymiste n'ayant pas donné dans l'ordre de ses recettes une composition propre à colorer les tables de verre en violet & en pourpre, il semble que, pour le copier fidélement, j'aurais dû passer comme lui sur ces compositions, & me contenter de renvoyer au chapitre suivant, où je traiterai de la préparation des émaux colorans qui servent dans la peinture sur verre actuelle. Cependant, en suivant avec attention ce grand maître dans ses remarques sur les chapitres 84 & 107 de Néri, j'ai pensé qu'on pouvait tirer un violet fondant propre à notre objet, en ajoutant aux recettes pour le bleu un peu de magnésie, à proportion de la nuance desirée : broyez, séchez, pulvérisez comme à la couleur bleue. (*a*)

*Couleur pourpre.* PRENEZ une demi-once de minium, une once de l'émail pourpre prescrit aux chapitres 103 & 104 de Néri, auquel, pour le rendre fondant, vous ajouterez une pareille quantité de verre de soute ou de rocaille : broyez, séchez, pulvérisez, &c. comme à la couleur de chair. Voici la composition de cet émail que Néri, dans le chapitre 103, donne sous le titre d'*émail pourpre* ou *couleur de lie de vin*, propre aux bijoutiers pour l'appliquer sur l'or.

d'écailles de fer, une partie d'écailles de cuivre, trois parties d'émail ; broyez le tout sur le marbre ou sur une plaque de cuivre ou de fer ; réduisez ce mélange en une poudre aussi fine que faire se pourra : détrempez de cette poudre avec de l'eau claire : frottez-en la table de verre avec un morceau d'étoffe ; le poli du verre disparaîtra, & il en deviendra plus propre à recevoir la couleur, qui y prendra beaucoup mieux, & n'en sortira après la calcination que plus transparente.

(*a*) Voyez au surplus dans le chapitre suivant à l'article de la *couleur bleue* la maniere dont Félibien dit qu'on peut faire le violet & le pourpre.

*Email pourpre ou couleur de lie de vin.* SUR quatre livres de fritte d'émail, prenez deux onces de magnéfie : ayez foin de mettre ce mèlange dans un pot vernifſé affez grand pour qu'il y refte du vuide, parce que cette matiere ne manquera pas de fe gonfler. Faites fondre le tout à un fourneau de verrier; lorfque la matiere fera bien fondue, jetez-la dans de l'eau bien claire pour en faire l'extinction & la purification. Faites trois fois la même chofe. Quand la matiere aura été mife en fonte pour la quatrieme fois, examinez fi elle eft de la couleur defirée : fi vous voyez qu'elle foit d'un pourpre pâle, ajoutez-y un peu de magnéfie. Merret (*a*) préfere le fafran de mars à la magnéfie. Kunckel (*b*), qui trouve la dofe de magnéfie trop forte, remarque qu'il eft difficile de rien prefcrire ici fur les dofes; que fi c'eft aux yeux à décider, c'eft à la direction du feu qu'il faut principalement s'appliquer; que les émaux demandent un feu tempéré pour être mis en fonte; que fans cette application, établie fur l'expérience, la couleur defirée difparait à un feu violent, & qu'on en trouve fouvent une qu'on ne cherchait pas. Quant à l'émail pourpre du chapitre 104 de Néri, il fe fait ainfi qu'il fuit.

*Autre émail pourpre.* PRENEZ fix livres de la matiere dont on fait l'émail, trois onces de magnéfie, fix onces d'écailles de cuivre calciné par trois fois; mêlez bien ces matieres après les avoir réduites en poudre; au furplus procédez comme dans la compofition précédente. Kunckel remarque que celle-ci lui ayant manqué deux fois, fans favoir s'il devait s'en prendre aux fubftances colorantes ou à la direction du feu, il réuffit la troifieme fois, non fans y apporter beaucoup de foins; qu'il obferva que le fuccès dependait de la bonté de la magnéfie, jointe à l'attention à bien ménager l'activité du feu. Il ajoute que, dans l'art de la verrerie, on ne peut trop pefer les circonftances, par exemple, d'un tems plus lourd, plus vif ou plus âcre, ainfi que les qualités du bois ou du charbon plus dur ou plus tendre. Ne pas retirer à propos la matiere du feu, l'y laiffer trop ou trop peu de tems, c'en eft affez pour manquer les compofitions les mieux dofées & les mieux entendues. (*c*)

40. TOUTES les couleurs dont nous avons donné la préparation dans ce chapitre, après avoir été broyées, féchées & réduites en poudre très-fine, étaient foigneufement enfermées dans des boites bien clofes contre les approches de la pouffiere. On les y gardait, jufqu'à ce qu'on s'en fervit, dans des lieux bien fecs & impénétrables à l'humidité. Lorfqu'on voulait en faire ufage, on les délayait avec plus ou moins d'eau, dans laquelle on avait fait diffoudre du borax, comme il fe pratique parmi les orfevres. On fe réglait en cela par le plus ou moins de force qu'on voulait donner à fes couleurs.

(*a*) Merret, fur le chapitre CIII de Néri, d'après Libavius.

(*b*) Kunckel, fur ce chapitre.

(*c*) Kunckel, fur le chapitre CIV de Néri. Les peintres fur verre ne peuvent faire trop d'attention à cette remarque.

41. Avant de les coucher ſur les tables de verre, on en uſait la ſurface la plus raboteuſe; car le verre en table a toujours un côté plus uni & plus liſſe : on ſe ſervait à cet effet de la poudre dont nous avons donné ci-devant la préparation. (*a*) Le verre ainſi préparé, l'on couchait ſur la ſurface uſée les couleurs dont on voulait le colorer. On ſe ſervait, pour les premieres couches, d'une broſſe de ſoie de porc, puis d'une autre de cheveux bien flexibles, de la forme des larges pinceaux dont les doreurs ſont uſage. Ces pinceaux étaient ordinairement emboîtés dans des tuyaux de plume. On couchait ces couleurs plus ou moins épaiſſes, à proportion des tons qu'on en attendait. Un ſoin bien recommandé dans cette opération, était d'agiter continuellement la matiere délayée, la poudre ayant par ſa peſanteur beaucoup d'inclination à ſe précipiter vers le fond du vaſe.

42. La méthode d'uſer le verre ſur une de ſes ſurfaces avant de le colorer, & d'en ôter ainſi le poli, a pu donner lieu à D. Pernetti d'écrire qu'*on n'emploie point de blanc ſur le verre, tant parce que le verre coloré en blanc paraîtrait opaque, que parce que le verre paraît blanc quand il ſe trouve entre la lumiere & le ſpectateur.* (*b*) Il eſt néanmoins des occaſions indiſpenſables de peindre le verre en blanc, par exemple, dans des armoiries, des couleurs de linge, &c. Je donnerai la recette de la compoſition de cette couleur blanche au rang des émaux qui ſont actuellement en uſage dans la peinture ſur verre, & qui ont pris la place des anciens verres de couleur teints ou colorés. Les meilleurs peintres vitriers du ſeizieme ſiecle ont connu cette couleur blanche, & l'ont utilement employée. On voit encore de très-belles griſailles anciennes, glacées d'un lavis de cette couleur.

43. Avant de paſſer à la calcination & recuiſſon des tables de verre enduites de différentes couleurs fondantes, il eſt à propos d'obſerver 1°. qu'il eſt très-important que le verre qu'on ſe propoſe de colorer ſoit tout de même fabrique, c'eſt-à-dire, s'il eſt poſſible, du même pot, d'une même journée, ou au moins d'une même verrerie; car il y a différentes eſpeces de verre, dont la matiere eſt plus dure ou plus tendre (*c*), plus blanche ou plus biſe, c'eſt-à-dire, plus jaunâtre, ou tirant plus ou moins ſur le verd ou ſur le bleu. Or, dans le cas où des tables de verre ſeraient plus ou moins blanches l'une que l'autre, elles prendraient à la calcination du fourneau de recuiſſon, des tons de couleurs différens à proportion, quoiqu'enduites des mêmes couleurs.

(*a*) Voyez la note de la page 201.

(*b*) *Dictionnaire portatif de peinture, ſculpture & gravure*, Paris, 1757, p. 109, du traité pratique des différentes manieres de peindre, qui eſt à la tête.

(*c*) Le verre de Veniſe, par exemple, entre plus vite en fuſion, & ſoutient moins l'activité du feu que celui des verreries d'Allemagne, de Heſſe & de Saint-Quirin en Voſges; & ces derniers ſont plus tendres que le verre de France, qui eſt bien moins chargé de ſels.

2°. Toutes les fubftances qu'on emploie pour colorer le verre, produifant autant de différentes nuances, & ayant autant de différentes qualités que la chymie emploie d'opérations différentes pour y porter les couleurs, celles dont on fe fert ici doivent être mifes toutes, autant que faire fe peut, dans un égal degré de fufibilité, n'être pas plus dures les unes que les autres, mais également aifées à fondre, de façon qu'elles puiffent toutes s'attendre dans un parfait concert pour entrer en même tems en fufion. Si cette attention eft néceffaire pour toutes les couleurs en général, parce qu'elles courent rifque de perdre leur éclat & leur vivacité à un feu trop violent, elle l'eft fur-tout par rapport au jaune, qui eft de toutes les couleurs la plus tendre & la plus facile à fe parfondre. Trop de feu lui ôte la couleur defirée & lui donne un rouge fanguin plus opaque que tranfparent, ce qu'on appelle *jaune brûlé:* c'eft pourquoi, comme nous l'avons déjà fait entendre, cette couleur de jaune doré, dans fa préparation, eft fufceptible d'un mêlange d'ochre plus ou moins dofé, à proportion que les autres couleurs font plus ou moins dures. Cette opération dépend de l'expérience que le peintre fur verre, ou le chymifte qu'il emploiera à la préparation de fes couleurs, doit avoir acquife par les calcinations & recuiffons précédentes. C'eft de cette calcination & de cette recuiffon que je vais traiter, en fuivant entre les enfeignemens de Kunckel (*a*) ceux qui m'ont paru les plus clairs. Je tâcherai d'éviter les répétitions dans lefquels il eft tombé, en copiant lui-même le manufcrit de cet habile peintre fur verre, dont il fait mention fans le nommer. (*b*)

44. LES tables de verre étant enduites des différentes couleurs & bien feches, il faut que la poele dans laquelle on doit les calciner & parfondre par la recuiffon, foit proportionnée, dans fon étendue, à la capacité du four dans lequel elle doit être placée. Si donc le four ou fourneau, & c'eft ici la mefure la plus étendue qu'on puiffe lui donner, contient depuis le foyer jufqu'à la calotte un pied dix pouces de profondeur dans œuvre, autant de largeur, & deux pieds & demi de longueur, une forme oblongue étant toujours plus convenable qu'un quarré parfait, la poele, qui doit toujours laiffer un efpace de trois pouces entr'elle & chacun des quatre parois du fourneau, & donner ainfi lieu à la flamme de circuler également autour & de l'envelopper, doit avoir un pied quatre pouces de large, dix pouces de profondeur, fur deux pieds de longueur. Ainfi, en gardant les proportions fufdites, moins le foyer a d'étendue, moins la poele doit être grande, en obfervant toujours, quelque dimenfion qu'on lui donne, une diftance de fix pouces depuis le foyer jufqu'au-deffous de la poele, & une égale diftance du deffus de la poele au deffus de la calotte ou couvercle du four. La poele

(*a*) Dans la feconde partie ajoutée à l'*Art de la verrerie* de Néri.
(*b*) Préface de cette feconde partie.

eſt ordinairement de terre à faire les creuſets, ſans être verniſſée, parce qu'elle ne doit contenir aucun eſprit ſubtil. Kunckel préfere néanmoins à cette eſpece de poele, celles qui ſont faites de forte tôle ou de lames de fer.

45. Lorsqu'on veut recuire les pieces de verre ou tables enduites de leurs couleurs, on prend de la chaux vive qu'on a fait rougir dans un creuſet ou pot. Quand elle eſt totalement refroidie, on la paſſe au travers d'un tamis bien ferré; enſuite on met au fond de la poele deux couches de morceaux de verre inutiles. On répand par-deſſus une couche de cette chaux tamiſée, de l'épaiſſeur du doigt; on égaliſe bien cette couche avec les barbes d'une plume. Sur cette couche, on place une ou deux tables de verre coloré; on remet enſuite ſur le verre, en la paſſant au tamis, une nouvelle couche de chaux, & ainſi ſucceſſivement, juſqu'à ce que la poele ſe trouve preſque remplie; de maniere que ſur la derniere couche de verre enduit de couleurs, il ſe trouve aſſez de place pour y mettre une couche de chaux de l'épaiſſeur d'un doigt comme la premiere. Enſuite on poſe la poele ſur les barres de fer adaptées aux parois du four pour la ſupporter. Je donnerai une deſcription exacte de ce four à recuire, lorſque je traiterai de la maniere actuelle de peindre ſur verre.

46. La poele ainſi poſée ſur les barres de fer qui lui ſervent de ſupport, de façon qu'il ſe trouve un vuide égal à chacun des quatre bords de la poele, & un de ſix pouces au-deſſous & au-deſſus juſqu'à la calotte, ce que nous répétons comme eſſentiel au ſuccès de la recuiſſon, on place perpendiculairement des morceaux de verre dans la chaux qui couvre le haut de la poele, enſorte qu'ils la débordent de deux pouces. On appelle ces morceaux de verre des *gardes*, parce qu'ils ſervent à faire connaître quand l'opération eſt achevée; car lorſqu'ils commencent à plier & à ſe fondre par la chaleur, il ne faut plus pouſſer le feu.

47. Avant de mettre le feu au four, on le couvre avec des tuiles ou carreaux de terre cuite, ſupportés par des barres de fer qui portent ſur chaque côté des parois de droite & de gauche, bien jointes & enduites de terre graſſe, afin que la chaleur du feu ſe concentre, & ne ſe porte point au-dehors. On obſerve néanmoins de pratiquer aux quatre coins de la calotte, pour la ſortie de la fumée, quatre trous d'environ deux pouces de diametre chacun. On prend, pour commencer cette opération, du charbon bien ſec, qu'on allume à l'entrée du foyer du four. On y en ſubſtitue de nouveau à meſure que le premier commence à s'éteindre. On continue ce feu doux pendant deux heures. On l'augmente peu à peu avec de petits morceaux de bois de hêtre bien ſecs, afin que la flamme en ſoit claire & donne contre le fond de la poele, & ſans occaſionner de fumée. On continue le feu en employant de plus gros morceaux de ce même bois, que

l'on place au-dessous de la poële de chaque côté. On observe de les mettre les uns après les autres; c'est-à-dire, on met un nouveau morceau de bois lorsque le premier commence à tomber en braise.

48. Il y a des peintres sur verre qui ne calcinent qu'à vue d'œil; d'autres comptent les heures : mais le moyen le plus sûr, c'est de porter son attention aux gardes & aux barres de la grille, sur lesquelles la poele est posée; si les gardes plient, si les barres deviennent d'un rouge clair, & la poele d'un rouge foncé; si vous remarquez par les ouvertures du fourneau, qui sont placées sur le devant, qu'il part des étincelles de la partie supérieure de la poële; si le dernier lit de chaux vous paraît liquide comme de l'eau, ce qui est l'effet d'une grande chaleur, laissez le feu s'éteindre, vous en aurez donné suffisamment. Pour appercevoir ces traces de feu ou ces étincelles plus distinctement, tirez le bois du four, de maniere qu'il ne circule plus de flamme sur la poële, & remuez la braise avec une baguette de fer : cette manœuvre vous fera remarquer les étincelles, s'il y en a à la partie supérieure de la poele. Quant aux gardes, si vous vous appercevez qu'elles ont fléchi, vous aurez des signes certains que votre verre a pris une belle couleur. Si après six heures de feu au moins, vous ne remarquez aucune des indications ci-dessus, vous donnerez un plus grand feu jusqu'à ce que les étincelles se forment, & que la vapeur qui sort de la chaux vous la fasse paraître coulante; car alors, comme je l'ai déjà dit, il faudrait cesser le feu, fermer l'entrée du four, & laisser le tout se refroidir lentement, de peur qu'un trop grand air ne saisisse le verre, & ne le casse.

49. On doit encore observer que, si dans une recuisson on était obligé de mettre dans la même poële du verre plus dur & d'autre plus tendre & plus fusible, il est bon de placer ce dernier dans le milieu de la poele, afin qu'il ne sente pas si vivement l'atteinte du feu qui pourrait le gâter. Ainsi le verre le plus dur occupant le dessus & le dessous de la poele, ces verres de différentes qualités se recuiront dans le même espace de tems avec le même succès. On ne peut d'ailleurs prescrire aucun tems limité pour cette opération. Quelques artistes y emploient six à sept heures, d'autres jusqu'à neuf. La conduite la plus exacte consiste à ne point trop presser le feu dans le commencement, à ne se servir que de charbon de bonne qualité, & de bois sec & bien dur, coupé par éclats à proportion de la grandeur du four, & à bien suivre les indications qui annoncent une parfaite calcination & une bonne recuisson. Lorsque le four est bien refroidi, l'on en retire la poele avec soin; on ôte la chaux avec précaution, afin qu'elle puisse servir plusieurs fois, n'en devenant que meilleure; on nettoie le verre des deux côtés avec un linge doux, & l'on voit le succès de cette opération si essentielle à la peinture sur verre, & qui en fait tout le prix; car son plus grand éclat consiste dans la beauté & la vivacité du coloris.

50. POUR ſuivre l'ordre que je me ſuis preſcrit, après avoir traité dans le chapitre précédent & dans celui-ci des différentes compoſitions employées par les anciens peintres vitriers, tant pour teindre le verre dans toute ſa maſſe, que pour le colorer ſur une ſurface ſeulement, en lui conſervant tout ſon liſſe & ſa tranſparence, je traiterai dans les chapitres ſuivans de la compoſition des émaux plus opaques & moins liſſes, dont on ſe ſert dans la peinture ſur verre actuelle. Ces émaux ont ſuccédés aux anciennes couleurs vives & tranſparentes, lorſqu'on a ceſſé de ſe ſervir des verres en tables pour les draperies, & lorſque les tableaux de peinture ſur verre ont été réduits, ſuivant l'uſage actuel, à des morceaux de plus petite étendue. Entre tant de différentes recettes, qui ont pour objet la coloration du verre, ne s'en retrouvera-t-il pas quelqu'une de celles qui étaient employées par ces excellens coloriſtes, qui nous ait été tranſmiſe par quelqu'artiſte en ce genres plus ami de la poſtérité? L'expérience que nous avons du ſurprenant effet que produiſent parmi nous ces pieces factices de toutes couleurs, dont le brillant éclat & la dureté même ſurprennent quelquefois le lapidaire & le metteur-en-œuvre, ne ſemble-t-elle pas nous aſſurer que nous ſommes en poſſeſſion d'un grand nombre de ſecrets dans l'art de colorer le verre, que les meilleurs peintres vitriers du ſezieme ſiecle ne connaiſſaient même pas? Il ne ſerait peut-être pas ſi difficile qu'on le penſe, ſi le goût de la peinture ſur verre venait à ſe renouveller, ſinon de ſurpaſſer les meilleurs coloriſtes en verre, au moins de les égaler.

51. ON ne peut nier que Néri, Merret, & ſur-tout Kunckel, ont porté très-loin leurs connaiſſances pratiques dans cette partie de la chymie. Toutes les recettes que nous avons données ſur cette matiere, quelques-unes même de celles que nous allons y joindre, ſont extraites de leurs ouvrages. Ce dépôt nous eſt devenu plus familier par la traduction de M. le baron d'Holback. Nous ne manquons ni dans notre France, ni parmi les autres nations, ſur-tout en Allemagne, d'excellens chymiſtes. Que le goût de la peinture ſur verre ſe reproduiſe, que l'uſage encourage ſes artiſtes, ne pourront-ils pas, ou en ſuivant les compoſitions indiquées par ces grands maîtres, ou par des découvertes nouvelles dues à la force de leur génie, quelquefois même au haſard, nous donner des couleurs ſur le verre auſſi fondantes & d'un auſſi grand effet que celles que nous admirons dans les anciens vitrages?



CHAP.

## CHAPITRE IV.

*Recettes des émaux colorans dont on se sert dans la peinture sur verre actuelle ; avec la maniere de les calciner, & de les préparer à être portés sur le verre que l'on veut peindre.*

52. Je mets au rang des émaux propres à peindre sur verre, ceux dont Kunckel dit (*a*) que les secrets lui ont coûté beaucoup de peines & de dépenses dans ses voyages en Hollande, & lui ont été communiqués par ceux qui travaillaient à la faïance, & qui jusques-là en avaient fait des mysteres. Car, en même tems qu'il déclare qu'entre ces différens secrets il y en a de communs aux peintres sur verre & aux ouvriers en faïance, il ajoute que les uns & les autres peuvent compter sur ces secrets avec d'autant plus de sureté, qu'il les a vu pratiquer tous de ses propres yeux, & qu'il en a essayé un très-grand nombre avec succès. J'ai d'ailleurs appris de mon pere que, travaillant de peinture sur verre au commencement de ce siecle pour les frises & armoiries des vitraux de l'hôtel royal des Invalides, il fit connaissance avec M. Trou, alors entrepreneur de la manufacture de faïance & porcelaine de saint-Cloud ; qu'ils firent sur les différens secrets de leurs entreprises, des essais réciproques de leurs émaux particuliers avant de s'en communiquer les recettes, & que le succès fut aussi prompt & aussi heureux sur l'une & l'autre matiere. Mais aux recettes de Kunckel, je joindrai celles enseignées par Félibien, Haudicquer de Blancourt & autres, celles qui m'ont été transmises en héritage, que je nommerai mes secrets de famille, enfin celles que ces Récollets peintres sur verre, dont j'ai parlé dans ma premiere partie (*b*), rapportent dans leur manuscrit, précieux sur-tout pour la manipulation qui y est déduite avec étendue & clarté.

53. Il est bon d'observer d'abord que les matieres nécessaires pour la composition des émaux colorans, dont on se sert actuellement dans la peinture sur verre, sont très-analogues & même quelquefois semblables à celles que nous avons indiquées dans les chapitres précédens. On y emploie les pailles ou écailles de fer qui tombent sous les enclumes des forgerons ; mais on préfere celles qui tombent sous le marteau des maréchaux ; le sablon blanc dit

(*a*) Livre II de la seconde partie ajoutée par Kunckel à l'*Art de la verrerie* de Néri, page 407 de la traduction de M. le baron d'Holback.

(*b*) Voyez au chapitre XVII de la premiere partie de ce traité, à l'article des freres *Maurice* & *Antoine*.

d'Etampes, ou les petits cailloux de riviere les plus transparens, tels que ceux de la Loire; la pierre à fusil la plus mûre, c'est-à-dire, la plus noire; la mine de plomb; le salpètre; la rocaille dont nous avons donné la préparation (*a*), mais qui nous vient de Hollande toute préparée. Cette composition n'entre dans les matieres nécessaires pour nos émaux, qu'en qualité de fondant. On peut ranger dans la même classe la glace de Venise, les stras & les crystaux de Boheme. Entre les substances minérales qui servent à colorer ces émaux, on compte l'argent, le harderic ou ferret d'Espagne, le périgueux ou la magnésie ou manganese, l'ochre calcinée au feu, le gypse ou plâtre transparent, les litharges d'or & d'argent, qui sont les scories ou écumes provenant de la purification de ces métaux par le plomb. Entrons à présent dans le détail de nos recettes, & commençons par la couleur noire.

54. *Maniere de faire la couleur noire.* Les recettes de Kunckel pour la composition de cette couleur, étant les mêmes que celles qu'il a enseignées pour colorer une table de verre en noir, je passe à celle qui a été prescrite par Félibien. Prenez des écailles de fer, broyez-les bien pendant deux ou trois heures au plus sur une platine de cuivre avec un tiers de rocaille; puis mettez la couleur dans quelque vaisseau de terre vernissée ou de faïance, pour la garder au besoin. Ce noir est sujet à rougir au feu. Il est bon d'y mettre un peu de noir de fumée en le broyant avec de l'eau claire, ou plutôt un peu de cuivre brûlé ou d'*æs ustum*, avec la paille de fer; car le noir de fumée n'a pas de corps. (*b*)

55. La recette donnée par M. de Blancourt, ne differe de celle-ci que dans la diction. Mais en voici une autre peu différente, prescrite par mes secrets de famille. Prenez quatre portions de rocaille jaune, & deux de pailles de fer; broyez le tout sur une plaque de cuivre un peu convexe pendant quatre heures au moins, puis mêlez-y en broyant, quelques grains de gomme d'Arabie, à proportion de la quantité de cette couleur que vous voudrez préparer.

56. Nos religieux artistes étendent davantage la manipulation de ces recettes, dont ils admettent les substances & les doses. Ils veulent d'abord que, parmi les écailles que l'on ramasse sous l'enclume du ferrurier ou du coutelier, on choisisse les plus luisantes & les plus minces, en prenant soin de ne les pas écraser: les plus grosses n'étant point assez brûlées, seraient trop dures à piler & à broyer. Nettoyez-les, disent-ils, bien soigneusement sur une assiette, pour en séparer toutes sortes d'ordures & de saletés; pilez-les ensuite dans un mortier de laiton bien net & qui n'ait contracté aucune graisse. Pour maintenir le mortier dans cet état, ils conseillent, avant de

(*a*) Ci-devant, chapitre III.
(*b*) Felibien, *Principes d'architecture*, &c. Paris, 1690, page 254.

s'en servir, d'y piler, tant pour cette couleur que pour d'autres, des morceaux de vieux verre que l'on y réduit en poudre, de frotter l'intérieur du mortier de cette poudre, & de l'essuyer promptement avec un linge blanc. Les écailles étant réduites en poudre, on les passe au travers d'un tamis de gaze de soie. On pile de nouveau le résidu que l'on passe de même. Plus les écailles sont réduites en poudre fine, moins elles sont dures à broyer. Quant à la rocaille, après avoir observé que c'est elle qui, comme fondant, fait pénétrer & attire à soi les couleurs, ils veulent qu'on la pile comme les écailles de fer, & qu'on la réduise en poudre aussi fine.

57. Après avoir mêlé ces poudres, il faut les broyer avec de l'eau bien claire & bien nette sur un bassin ou platine de cuivre rouge. Ils se servaient pour broyer, d'une molette faite d'un gros caillou plus dur que le marbre, qui s'use trop vite sur le cuivre; ou ils avaient une molette de bois dont le dessus était garni d'une plaque d'acier ou de fer, d'un demi-pouce au moins d'épaisseur. Pour que la couleur ne pût gagner le bois en broyant, cette plaque l'excédait de quatre à cinq lignes, & elle était retenue dans cette emmanchure par une vis qui passant à travers de l'une & de l'autre, & était bien rivée & limée au niveau de la plaque. Pour rassembler la couleur, à mesure qu'ils la broyaient, ils avaient une amassette de cuir fort & maniable. La corne, disent-ils, ne vaut rien à cet effet, parce qu'elle fait tourner la couleur. Ils n'en broyaient jamais beaucoup à la fois, parce qu'elle se broie mieux en petite quantité. Pour connaître si elle était assez broyée, ce qui demande au moins trois grandes heures, ils en mettaient un peu sous la dent; s'ils la trouvaient douce, c'était signe qu'elle était assez broyée : mais lorsqu'elle criait encore sous la dent, ils continuaient de broyer jusqu'à ce qu'elle fût devenue très-douce. Sur une quatrieme partie du poids de ces poudres bien mêlées ensemble & broyées sur la platine, ils prescrivent, en broyant sur la fin, l'addition comme d'un pois à manger, de gomme d'Arabie bien seche & très-blanche, & moitié autant de sel marin que de gomme, ce qui la tient séchement, & la rend plus aisée à broyer. On ne doit broyer cette addition de sel & de gomme que jusqu'à ce qu'elle ne crie plus sur la platine.

58. Si vous voulez, ajoutent-ils, avoir toujours de la couleur noire prête à employer, broyez-la sans gomme, puis mettez-la sécher sur un morceau de craie blanche qui en retirera l'eau. Serrez-la promptement; & lorsque vous voudrez l'employer, vous la repilerez & la rebroyerez avec de l'eau claire pendant peu de tems, y ajoutant à la fin la gomme & le sel comme dessus. Vous la leverez ensuite de dessus la platine avec l'amassette, & la ferez tomber avec un liteau de verre, qui l'en détachera dans le plaque-sein de cuivre ou de plomb, plus sur son bord que dans le fond; puis vous ver-

ferez fur cette couleur du lavis ou eau de gomme, dont voici la préparation. Prenez fix ou fept grains de gomme d'Arabie bien feche ; mêlez-y fix ou fept gouttes d'urine, & de votre couleur noire autant qu'il en fera befoin pour rendre ce lavis fort clair. Pour bien faire, il faut que la couleur noire foit dans un petit baffin de plomb, toujours couverte de ce lavis, afin qu'elle ne fe deffeche pas fi-tôt. Ce lavis fert pour la premiere ombre & la demi-teinte. (*a*)

59. Mes fecrets de famille fubftituent, à la place de fix ou fept gouttes d'urine, fix ou fept grains de fel : ce qui eft plus convenable & plus propre, dans le cas où font les peintres fur verre d'appointer ou preffer leurs pinceaux fur le bord de leurs levres, pour les tenir pointus.

60. Nos Récollets, fans donner la dofe de la gomme, difent d'en piler & de la broyer tant foit peu, de la mettre dans une bouteille où l'on fera entrer telle quantité d'eau que l'on voudra, plutôt moins que trop. Pour la garder toujours, ajoutent-ils, il faut l'entretenir d'eau ; finon elle fe fécherait & deviendrait comme du favon, quand il faudrait s'en fervir pour broyer, & dès-lors fe trouverait hors de fervice. Il ne faut employer au furplus la gomme dans aucune couleur, que lorfque la couleur eft fuffifamment broyée. Quand vous voudrez travailler, continuent-ils, penchez le plaque-fein, afin que l'eau gommée s'incline toujours vers le bas ; mouillez enfuite votre pinceau dans l'eau ; trempez-le dans la couleur épaiffe ; effayez-en fur un morceau de verre, adouciffez-la avec le balai. Lorfque vous voudrez reconnaitre fi votre couleur eft feche, vous pafferez la langue deffus. Si à la troifieme fois la couleur ne s'efface pas, travaillez-en ; fi elle s'efface, remettez-y de l'eau de gomme. Si elle ne tenait pas encore, il faudrait y faire diffoudre gros comme un pois de borax de roche. Enfin ils terminent cet article par répéter qu'il ne faut jamais tant broyer de noir à la fois, & qu'il vaut mieux recommencer plufieurs fois, parce que cette couleur, qui eft la principale de toutes par le deffin qu'elle exprime feule, & qui fert de fond à toutes les autres, s'emploie mieux lorfqu'elle eft fraîchement broyée.

61. *Couleur blanche.* Les recettes enfeignées par Kunckel (*b*) pour faire les couvertes blanches, quoique mifes au rang des émaux communs aux peintres fur verre & aux faïanciers, ayant finguliérement trait à la faïance & à la peinture en émail, je les paffe ici fous filence, & me contente de celles qui fuivent. Prenez du fablon blanc ou d'Etampes, ou de petits cailloux blancs tranfparens ; mettez-les rougir au feu dans une cuiller de fer : jetez-les enfuite dans une terrine d'eau froide pour les bien calciner, & réitérez plufieurs fois ; faites-les fécher : pilez-les bien dans un mortier de marbre avec

(*a*) Félibien, *Principes d'architecture*, page 258.
(*b*) *Art de la verrerie* du baron d'Holback, page 410.

un pilon de même matiere ou de verre ; broyez-les sur le caillou ou sur le marbre, pour les réduire en poudre impalpable. Mêlez à cette poudre une quatrieme partie de salpêtre ; mettez le tout dans un creuset : faites bien calciner. Pilez de nouveau, faites calciner pour une troisieme fois à un feu plus vif que celui des calcinations précédentes. Retirez le tout du creuset, & gardez-le pour le besoin. Pour vous en servir à peindre, vous en prendrez une once ; vous y ajouterez autant de gypse, après l'avoir bien cuit sur les charbons, de maniere qu'il soit très-blanc & qu'il se mette en poudre, & autant de rocaille. Vous broyerez bien le tout ensemble sur une platine de cuivre un peu creuse, avec une eau gommée, & cela jusqu'à ce qu'elle soit en bonne consistance pour être employée dans la peinture ; & votre blanc sera préparé. (*a*) Cette recette de M. Haudicquer de Blancourt est conforme à celle donnée par Félibien. (*b*) M. l'abbé de Marsy (*c*) ne demande que deux calcinations. Mes secrets de famille disent de prendre, pour faire cette couleur, deux portions de cailloux blancs, que l'on aura fait calciner au creuset & éteindre dans l'eau froide ; deux portions de petits os de pieds de moutons brûlés & éteints de même, & deux portions de rocaille jaune, de broyer le tout comme le noir, & d'y mêler de la gomme d'Arabie.

62. DANS un cas pressant, où le tems nécessaire pour la préparation de ces compositions manquerait, on peut employer pour le blanc, en peinture sur verre, la rocaille jaune seule, en la broyant finement, & la lavant à plusieurs reprises après l'avoir broyée. Ce blanc, à la vérité, ne sera pas d'une si grande blancheur ; mais il ne sera pas sans effet. Je l'ai vu pratiquer ainsi par mon pere, lorsque le blanc plus composé lui manquait, ainsi que le loisir d'en préparer. Quelquefois, pour donner à la rocaille plus de blancheur, il y ajoutait moitié de son poids de gypse brûlé & blanchi comme on a dit, c'est-à-dire, sur deux onces de rocaille une once de gypse. qu'il broyait ensemble sur l'écaille de mer aussi long-tems que le noir & de la même maniere. Nos artistes religieux n'emploient pour faire le blanc que la rocaille toute pure, pilée & broyée, non sur un bassin de cuivre, ce qui changerait le ton de la couleur, mais sur une table de glace ou de gros verre de Lorraine, d'environ un demi-pouce d'épaisseur, montée à-plomb sur un chassis de bois, & cimentée avec le plâtre. Leur molette était de verre, telle que les lissoires dont les blanchisseuses se servent pour repasser certaines pieces de linge. Cette couleur, disent-ils, est sujette à noircir au feu, à moins qu'elle ne soit couchée fort déliée.

63. QUANT à leur maniere de préparer la rocaille, ils ne font qu'ajouter

(*a*) Haudicquer de Blancourt, chapitre CCIII de son *Art de la verrerie.*
(*b*) Felibien, *Principes d'architecture*, page 254.
(*c*) *Dictionnaire abrégé de peinture & d'architecture*, Paris, 1746, page 232.

au sable blanc ou aux cailloux luisans & transparens trois fois autant de mine de plomb rouge, & une demi-fois de salpètre raffiné; & ils ne font passer le tout qu'à une calcination à un feu vif de cinq quarts d'heure seulement, à cause de la quantité de mine de plomb qui y entre pour en hater la fusion. Ils connaissent qu'elle est suffisamment liquéfiée, lorsque le filet de matiere qu'ils tirent du creuset avec le bout d'une verge de fer, quand il est refroidi, paraît glacial & uni. Ils ajoutent une observation qui est plus de pratique pour les émailleurs que pour les peintres sur verre, afin de donner à la rocaille toutes sortes de couleurs. Pour la rendre blanche, ils y mettent, lorsqu'elle est calcinée, un peu de crystal pulvérisé. Pour lui donner une couleur verte, ils vuident le creuset sur du cuivre jaune. Pour la rendre rouge, sur du cuivre rouge. Noir, sur du marbre noir. Pour la rendre entiérement verte, ils jettent en fondant dans le creuset une pincée de paille ou du cuivre rouge. Pour la rendre d'un violet foncé, un peu de périgueux. Plus noire, un peu de paille de fer. Bleue, un peu d'azur en poudre. Enfin ils recommandent les cailloux blancs préparés & calcinés par préférence au sable blanc, non-seulement parce que ce dernier ne se trouve pas par-tout comme eux, mais encore parce que ceux-ci lui donnent une surface plus glaciale & plus lisse; & parmi ces cailloux, ils veulent qu'on choisisse les plus luisans & les plus transparens, qu'il ne s'y trouve pas de veines rouges & noires, & qu'ils ne tiennent pas de la nature des pierres à fusil.

64. *Couleur verte.* POUR faire le verd, prenez, suivant Kunckel, une partie de verd de montagne (*a*), une partie de limaille de cuivre, une partie de minium, une partie de verre de Venise; faites fondre le tout ensemble au creuset, vous aurez un très-beau verd: vous serez même le maitre de vous en servir sans l'avoir fait fondre. *Ou* prenez deux parties de minium, deux parties de verre de Venise, une partie de limaille de cuivre; faites fondre ce mèlange, broyez & vous en servez. *Ou* prenez une partie de verre blanc d'Allemagne, une partie de minium, une partie de limaille de cuivre; faites fondre ce mèlange; broyez ensuite la masse: prenez deux parties de cette couleur, & ajoutez-y une partie de verd de montagne; broyez de nouveau, vous aurez un très-beau verd. (*b*)

65. SUIVANT Félibien, le verd se fait en prenant de l'*æs ustum* ou cuivre brûlé une once, de sable blanc quatre onces, de mine de plomb une once:

(*a*) Le verd de montagne est la même substance que M. Valmont de Bomare, *Dictionnaire d'histoire naturelle*, désigne sous le nom d'*ochre de cuivre*, qu'il dit être un cuivre dissous & précipité dans l'intérieur de la terre, où on la trouve en poussiere ou en morceaux. Il y en a beaucoup dans les montagnes de Kernausen en Hongrie. On s'en sert particuliérement pour peindre en verd d'herbe.

(*b*) *Art de la verrerie* du baron d'Holback, page 420.

on pile le tout ensemble dans un mortier de bronze ; on le met pendant environ une heure au feu de charbon vif dans un creuset couvert : on le retire ; lorsqu'il est refroidi, on le pile dans le même mortier ; puis y ajoutant une quatrieme partie de salpêtre, on le remet au feu jusqu'à trois fois, & on l'y laisse pendant deux heures & demie ou environ. On tire ensuite la couleur toute chaude hors du creuset ; car elle est fort gluante & mal-aisée à avoir. Il est bon, avant l'opération, de lutter les creusets avec le blanc d'Espagne, parce qu'il s'en trouve peu qui aient la force nécessaire pour résister au grand feu qu'il faut pour ces calcinations. (*a*)

66. LA recette donnée par M. de Blancourt, admet les mêmes matieres, mais à des doses différentes. Prenez, dit-il, deux onces d'*æs ustum*, deux onces de mine de plomb, & huit onces de sable blanc très-fin ; pilez & broyez bien le tout dans le mortier de bronze ; ajoutez-y une quatrieme partie de son poids de salpêtre, les broyant & les mêlant bien ensemble. Mettez le tout dans le creuset couvert & lutté, au même feu, pendant près de trois heures ; ôtez ensuite votre creuset du fourneau ; tirez-en tout aussi-tôt la matiere avec une spatule de fer rouge, parce qu'elle est fort gluante. Tout le secret, remarque-t-il, pour bien faire cette couleur, dépend de la calcination des matieres, & d'avoir des creusets lutés d'un très-bon lut, (*b*) parce qu'ils restent pendant long-tems exposés à un feu vif. (*c*)

67. SELON mes secrets de famille, on doit, pour faire cette couleur, prendre un poids de mine de plomb, un poids de pailles de cuivre, & quatre poids de cailloux blancs ; faire d'abord calciner le tout sans salpêtre, laisser refroidir, piler au mortier de bronze, calciner une seconde fois en ajoutant une quatrieme partie de salpêtre, laisser refroidir de nouveau, piler encore, recalciner une troisieme fois en mettant de nouveau salpêtre, le broyer pour s'en servir. *Ou* prenez un poids de mine de plomb rouge ou minium, un poids de limaille de cuivre jaune, que vous ferez premiérement calciner dans un four de verrerie ou de faïancerie. Vous pilerez ensuite & passerez par un tamis bien fin ; puis vous prendrez quatre fois autant de cailloux calcinés & pilés très-fin. Vous mettrez le tout ensemble dans un creuset de terre bien net, & le ferez calciner pendant deux heures à un pareil fourneau, après l'avoir tamisé par un tamis fort fin : vous pilerez & tamiserez de nouveau ; vous y mêlerez une troisieme partie de salpêtre ; vous ferez recalciner le tout encore deux heures : vous pilerez & tamiserez de nouveau ; puis y ajoutant une huitieme partie de salpêtre, vous calcinerez votre composition pour la quatrieme fois, & vous verrez merveille. Cette recette fort usitée par mes

(*a*) Félibien, *Principes d'arch.* p. 257.

(*b*) V. le *Dict. de chymie*, au mot *Lut.*

(*c*) *Art de la verrerie* d'Haudicquer de Blancourt, chapitre CCIX.

aïeux, très-voisins de la faïancerie de Rouen, & par mon pere dans celle de Saint-Cloud, est très-fondante.

68. L'EXPÉRIENCE qui nous apprend que le mêlange du jaune & du bleu donne une couleur verte, a fourni aux peintres sur verre l'idée d'employer quelquefois ces deux couleurs pour en faire des verds de différens tons, & sur-tout du verd de terrasse : voici comment ils s'y prennent. Après avoir couché du côté du travail, c'est-à-dire, du côté où le dessin, ses ombres & ses clairs sont tracés sur le verre avec la couleur noire ; après avoir couché, dis-je, la couleur bleue qu'ils veulent rendre verte, ils couchent de jaune sur le revers de la piece de verre, c'est-à-dire, sur le côté où elle n'est point travaillée, l'endroit qu'ils veulent faire paraître verd. Cet usage donne, après la recuisson, de différentes nuances de couleur verte, à proportion que l'une ou l'autre de ces deux couleurs ont été couchées plus ou moins épaisses. Nos Récollets suivaient exactement pour la couleur verte le premier des procédés que je viens d'indiquer d'après mes secrets de famille : voici ce qu'ils y ajoutent. Pour donner le verd à vos feuillages & le rendre un peu plus gai & plus transparent, couchez de jaune faible derriere le travail, c'est-à-dire, sur le côté opposé à la peinture : pour avoir un verd foncé, couchez de jaune plus fort.

69. *Couleur bleue.* KUNCKEL s'étant beaucoup étendu dans ses différentes recettes sur la composition d'une couleur bleue, dont l'usage fût commun aux peintres sur verre comme en faïance, je me contente d'extraire ici celles qui m'ont paru plus fondantes, & par conséquent plus propres à la peinture sur verre. J'ai excepté de ce nombre celles dans lesquelles il prescrit l'usage du tartre, par la raison qu'il en donne lui-même, c'est-à-dire, à cause de l'obscurité que peut y porter l'abondance des sels que le tartre contient. Prenez une partie de litharge, trois parties de sable, une partie de saffre, ou, à son défaut, de bleu d'émail. (*a*) *Ou* prenez deux livres de litharge, un quarteron de cailloux & un quarteron de saffre. *Ou* quatre livres de litharge, deux livres de cailloux & une livre de saffre. *Ou* quatre onces de litharge, trois onces de cailloux pulvérisés, une once de saffre & une once de verre blanc. Quelque recette que vous choisissiez, faites fondre ce mêlange ; faites-en l'extinction dans l'eau ; remettez-le ensuite en fusion ; répétez cette opération au moins trois fois. Il ferait bon de faire calciner ce mêlange, la laissant jour & nuit, pendant quarante-huit heures à chaque calcination, dans un fourneau de verrerie. (*b*)

70. POUR faire la même couleur, selon Haudicquer de Blancourt, prenez deux onces de saffre, autant de mine de plomb, & huit onces de sable

(*a*) Voyez ci-dessus la maniere de le préparer.
(*b*) *Art de la verrerie* du baron d'Holback, page 422.

blanc

blanc très-fin. Mettez ces matieres dans un mortier de bronze pour les y piler le plus que vous pourrez. Mettez-les ensuite dans un bon creuset couvert & luté, au fourneau à vent, auquel vous donnerez un feu vif pendant une heure. Retirez votre creuset du feu; & lorsqu'il sera refroidi, versez la matiere dans le même mortier; pilez-la bien; ajoutez-y la quatrieme partie de son poids de salpêtre en poudre; mêlez bien le tout ensemble; remplissez-en le creuset, que vous couvrirez & que vous mettrez au même fourneau pendant deux heures, donnant le feu comme ci-devant. La matiere étant refroidie, vous la rebroyerez, & y ajoutant une sixieme partie de salpêtre, vous ferez recalciner de nouveau au même feu pendant trois heures. Vous retirerez ensuite la matiere du creuset avec la spatule de fer rougie au feu, comme pour le verd. (*a*)

71. FÉLIBIEN, en parlant de la préparation de la couleur bleue propre à peindre sur verre, se contente de dire (*b*) que l'azur ou le bleu, le pourpre & le violet se font de même que le verd, en changeant seulement la paille de cuivre en d'autres matieres; savoir, pour l'azur ou le bleu en saffre, pour le pourpre en périgueux, (*c*) & pour le violet en saffre & périgueux, à mêmes doses, autant de l'un que de l'autre. (*d*)

72. MES secrets de famille en disent davantage, & donnent sur cette couleur les trois recettes suivantes. Prenez trois onces de bleu d'émail, du meilleur qu'on tire de la Saxe par la Hollande; ajoutez-y une once & demie de soude de Gènes ou d'Angleterre, qui néanmoins nous vient meilleure d'Alicante en Espagne: mettez le tout calciner à un fourneau de verrier, de faïancier, ou d'un potier de terre. Les calcinations réitérées rendront cet émail

(*a*) Haudicquer de Blancourt, chapitre CCVI.

(*b*) Félibien, *Principes d'architecture*, page 257.

(*c*) Le périgueux, ou pierre de Périgord, en latin *lapis petracorius*, est une substance métallique ou pierre pesante, compacte, noire comme du charbon, difficile à mettre en poudre, qui ressemble beaucoup à l'aimant, tant par sa couleur que par sa pesanteur. Elle a été ainsi nommée parmi nous, parce que la premiere a été trouvée en terre perdue à deux lieues de Pérouse dans le Périgord. Elle est à tous égards une sorte de manganese, & la même que les anciens nommaient magnésie, qu'ils confondaient même avec l'aimant, à cause de leur ressemblance. La manganese se trouve dans plusieurs mines en Angleterre & dans le Dauphiné. On en apporte aussi d'Allemagne. La meilleure vient de Piémont, quoiqu'il y en ait aussi du côté de Viterbe, qui est parfaitement bonne. Il est encore une sorte de périgueux, qui est la plus ordinaire, mais poreuse, d'un noir jaunâtre, facile à casser, & difficile à mettre en poudre, qui n'est qu'une espece de scorie de fer ou de mâchefer. Cette derniere n'est nullement propre à notre préparation. *Dictionnaire de Trévoux & d'histoire naturelle.*

(*d*) Cette observation de Félibien peut servir de supplément à l'omission que nous avons remarqué dans le chapitre précédent avoir été faite par Kunckel, des recettes propres à colorer des tables de verre en violet & en pourpre fondant.

plus fondant. On peut en user comme au verd, quoique deux calcinations puissent suffire pour rendre cette couleur fondante. *Autre.* Prenez du sel gemme (*a*), trois onces de bleu d'émail de Hollande, environ la quatrieme partie de salpètre & autant de borax. Mettez le tout bien pilé & mêlé ensemble calciner dans un creuset : vous le laisserez refroidir : vous pilerez de nouveau dans le mortier de bronze ; vous y ajouterez une quatrieme partie de salpètre, autant de borax, & ferez calciner une seconde fois ; ce qui suffira. *Autre.* Prenez une livre d'azur ou bleu de cobalt (*b*), une quatrieme partie de crystal de Venise, auquel on peut substituer celui de Boheme, une sixieme partie de mercure (*c*), autant d'étain de glace ou bismuth, (*d*) & autant de bon borax de Venise. Faites calciner le tout à un feu très-vif pendant deux ou trois heures, & vous aurez un très-beau bleu & très-fondant. J'ai vu mon pere tirer des effets merveilleux de ce bleu, dont il tenait le secret de ses aïeux.

73. Nos artistes religieux ont des recettes pour cette couleur, qui leur sont propres. Prenez, disent-ils, une once de mine de plomb rouge, six onces d'azur en poudre grossiere & foncée (*e*), & deux onces de salpètre raffiné, ou quatre onces d'azur d'émail (*f*), & une once d'aigue-marine (*g*), ou

(*a*) Voyez sur le sel gemme, qui est un fossile, M. Valmont de Bomare, au mot *Sel*, dans son *Dictionnaire d'histoire naturelle.*

(*b*) Le cobalt ou saffre sont une même chose. Voyez la maniere de le préparer dans l'*Art de la verrerie* de M. le baron d'Holback, pag. 589 & suiv.

(*c*) Le mercure s'*amalgame* (s'allie) très-bien avec le bismuth. Voyez sur les propriétés du mercure le *Dictionnaire de chymie* de M. Macquer, aux mots *Mercure*, *Amalgame*, *Alliage.*

(*d*) Le bismuth ou l'étain de glace est un demi-métal ou un métal imparfait. On en trouve beaucoup en Saxe, dans les mines de Schnéeberg & de Freyberg, ainsi que dans toutes les mines d'où l'on tire le cobalt. La vraie mine de bismuth contient 1°. beaucoup d'arsénic ; 2°. une partie semi-métallique ou réguline ; 3°. une terre pierreuse & vitrifiable, qui donne une couleur bleue au verre. Le bismuth facilite considérablement la fonte des métaux qu'il divise & pénetre. Lorsqu'il a été fondu avec eux, ces métaux deviennent plus propres à s'amalgamer avec le mercure ou vif-argent. Quand le bismuth est en fonte, il produit, ainsi que le cobalt, qui, comme lui, a pour base une terre bleue propre à faire le bleu d'émail, des vapeurs d'une odeur arsénicale, très-sensible & très-dangereuse dans sa préparation. Voyez sur ce mot les *Dictionnaires d'histoire naturelle & de chymie*, & l'*Encyclopédie.*

(*e*) Cet azur est le même que le smalt, exactement vitrifié, éteint dans l'eau & pulvérisé, plus connu sous le nom d'*azur à poudrer.*

(*f*) C'est ce même azur en poudre plus fine, qu'on nomme aussi *azur fin.*

(*g*) Cette recette ne paraît pas bien claire dans l'emploi qu'elle prescrit de l'aigue-marine. Si par ce terme nos Récollets entendent la pierre précieuse que nous connaissons sous ce nom & sous celui de *béril*, on ne retrouvera pas dans ce procédé l'esprit de pauvreté des enfans de saint François ; car ils auraient pu se procurer une couleur bleue par des moyens aussi sûrs & infiniment

fix onces d'azur de mer (*a*), deux onces de falpêtre raffiné, & demi-once de borax de Venife; ou deux onces d'azur d'émail (*b*), autant d'aigue-marine, & une once de falpêtre. Quelque recette que vous choififfiez, pilez, tamifez, calcinez une bonne fois à feu vif, & broyez fur la table de verre avec la molette de verre, comme au blanc.

74. *Couleur violette.* Pour faire le violet, prenez une once de faffre, une once de périgueux bien pur & bien net, deux onces de mine de plomb, & huit onces de fable fin. Broyez ces matieres dans un mortier de bronze, pour les réduire en poudre la plus fine que vous pourrez; mettez ces poudres dans un bon creufet couvert & luté, au fourneau à vent, & leur donnez bon feu pendant une heure; puis retirez votre creufet. Lorfqu'il fera refroidi, vous en broyerez la matiere dans le même mortier; vous y ajouterez la quatrieme partie de falpêtre en poudre: procédant au furplus, comme il a été indiqué ci-devant par M. de Blancourt pour le verd. (*c*)

75. Selon mes fecrets de famille, prenez un poids de pierre de périgueux avec autant de faffre, que vous mettrez dans un creufet: faites fondre; pilez enfuite la matiere; ajoutez-y un tiers pefant de falpêtre; calcinez le tout quatre ou cinq fois à un feu vif, en ajoutant à chaque calcination le même poids de falpêtre.

76. Suivant nos Récollets, prenez une once de périgueux le plus clair & le plus luifant, car le noir vaut moins; autant de mine de plomb rouge, & fix onces de fable ou de cailloux calcinés. Suivez au refte tout ce qu'ils ont dit ci-devant pour la couleur verte. Ajoutez-y feulement une quatrieme calcination avec une fixieme partie de falpêtre. Quand vous emploierez,

moins difpendieux. Il n'appartenait qu'à un abbé Benédictin, tel que Suger, de faire broyer les faphirs dans la préparation du verre bleu, dont il enrichit les vitraux de l'églife qu'il fit reconftruire en l'honneur du faint patron de fon abbaye, la plus augufte du royaume, comme peut-être la plus riche. Il parait que nos religieux peintres fur verre ont employé ici métaphoriquement ce terme, en l'entendant, non de la pierre précieufe dite *aigue-marine* ou *béril*, mais de ces verres, émaux ou pâtes de couleur d'aigue-marine, dont il eft parlé dans l'*Art de la verrerie* de Néri, pages 79, 85, 90, 162, 200 & 207, de la traduction de M. le baron d'Holback. D'ailleurs, par l'indication que nos deux artiftes donnent à la fin de leur manufcrit de la demeure des émailleurs les plus accrédités de leur tems à Paris pour la vente de ces couleurs toutes faites, on peut foupçonner que, peu verfés dans la chymie, ils en achetaient toutes préparées plus qu'ils n'en apprêtaient eux-mêmes.

(*a*) L'azur de mer doit être pris ici pour ce qu'ils ont nommé plus haut aigue-marine; car cette couleur tire fur celle de l'eau de la mer, lorfqu'elle eft calme & apperçue dans l'éloignement.

(*b*) L'azur d'émail fe diftingue de l'azur de mer, en ce que Kunckel dit du renverfement des dofes des fubftances du premier de ces azurs au fecond. Voyez l'*Encyclopédie*, au mot *Bleu d'émail.*

(*c*) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chap. CCVIII.

difent-ils, le violet, fi vous le voulez un peu couvert, couchez-le fort épais : il n'eft pas alors fi fujet à noircir. Si vous voulez, ajoutent-ils, avoir du violet très-haut en couleur, quand vous en ferez à la derniere calcination, partagez toute la couleur vitrifiée par les trois premieres calcinations en deux parties égales ; calcinez-en une pour la quatrieme fois avec la dofe ordinaire de falpètre : partagez cette moitié en quatre autres parties, ajoutez-y une quatrieme partie d'azur déjà calciné ; recalcinez de nouveau avec une huitieme partie de falpètre ; mèlez, pilez, tamifez & broyez comme à la couleur bleue. Enfin, continuent-ils, fuppofé que vous manquiez de violet, & de tems pour en préparer, couchez fur votre travail de l'azur un peu clair, & par-derriere le travail couchez de la carnation toute pure, ce qui vous donnera un violet foncé.

77. *Couleur pourpre.* POUR faire la couleur pourpre, prenez, fuivant mes fecrets de famille, une portion de périgueux, deux portions de fable blanc, quatre de falpètre & quatre de mine de plomb. Pilez, mèlez, calcinez jufqu'à cinq fois, & mèlez à chaque calcination de nouveau falpètre.

78. SELON le manufcrit de nos Récollets, prenez une once de la couleur bleue, & une once de la couleur violette, calcinées comme deffus ; pilez, mèlez, recalcinez, en y ajoutant une quatrieme partie de falpètre, & broyez comme à l'azur : vous aurez une très-belle couleur de pourpre. Lorfque vous n'en avez pas de préparé, prenez, ajoutent-ils, de l'azur & du violet calcinés ; mèlez le tout enfemble, en broyant fur la table de verre avec la molette de mème matiere. Si vous couchez clair ce pourpre, il vous donnera une fort belle couleur de vinaigre.

79. LES émaux ou couleurs propres à peindre fur verre, dont je viens de donner les recettes, fur-tout le blanc, le verd, le bleu, le violet & le pourpre, étant produits par des calcinations & vitrifications des différentes fubftances dont ils font compofés, j'ai cru, à l'exemple des grands maîtres, dont j'ai fuivi les enfeignemens, ne devoir pas conclure ce chapitre, fans parler de la nature & du choix des creufets & des fourneaux propres à cet effet ; & comme les cinq émaux fufdits s'emploient tous de la mème façon, je finirai par la maniere de les préparer avant de s'en fervir pour peindre.

80. LES curieux, dit M. de Blancourt, pourront éviter les inconvéniens de voir les creufets fe rompre avant que la matiere foit cuite & purifiée, & de courir rifque de la gâter, en la verfant dans un autre creufet, fi, au lieu des creufets ordinaires, ils en font faire de la mème terre dont les verriers font leurs pots, qui réfiftent plus de tems qu'il n'en faut pour notre cuiffon, & mème à feu plus violent que celui qui doit nous fervir. Ceux d'Allemagne peuvent ètre encore d'un bon fecours pour cette opération, parce qu'ils endurent mieux le feu que les creufets ordinaires. Mais

je veux, continue-t-il, abréger tous ces ſoins par une maniere aiſée de préparer le creuſet ordinaire, que j'ai vu éprouver & réſiſter un très-long tems au feu.

81. Il faut, pour cet effet, prendre un creuſet ordinaire, encore mieux un d'Allemagne ; le faire un peu chauffer ; le tremper dans de l'huile d'olive ; le laiſſer un peu emboire & s'égoutter ; enſuite avoir du verre pilé & broyé impalpablement ; y joindre du borax en poudre, qui aide à la fuſion du verre ; en ſaupoudrer le creuſet dehors & dedans autant qu'il pourra en retenir, puis le mettre dans un fourneau, d'abord à petit feu, & le pourſuivre de la même force que ſi on voulait fondre. Alors le verre ſe fondra & ſe corporifiera ſi bien avec le creuſet, qu'il ſera capable de réſiſter au feu beaucoup plus de tems qu'il n'en faut pour la cuiſſon de la matiere. Mais tout dépend de faire cuire les creuſets à un feu très-violent qui reſſerre les pores de la terre, & la rend compacte comme le verre ; encore mieux ſi, au ſortir de ce grand feu, on jette du ſel commun en abondance ſur les creuſets, qui les rend polis comme le verre, & capables de retenir les eſprits dans le feu. (*a*)

82. M. Rouelle, dont les cours de chymie qu'il fait à Paris depuis pluſieurs années ſont, de l'aveu même des étrangers, ce qu'il y a jamais eu de mieux en ce genre, a éprouvé que les petits pots de grès dans leſquels on porte à Paris le beurre de Bretagne, & qu'on trouve chez tous les potiers, ſous le nom de pots à beurre, étaient les plus excellens creuſets qu'on pût employer ; qu'ils pouvaient remplir les deſirs de pluſieurs chymiſtes qui, ayant des prétentions ſur le verre de plomb, ſe ſont plaints de n'avoir point de vaiſſeaux qui puſſent le tenir long-tems en fonte. (*b*) C'eſt auſſi le ſentiment de M. Macquer qui, examinant la difficulté de ſe procurer pour les différentes opérations de chymie des creuſets plus durables, dit que des creuſets ou pots de terre cuits en grès réſiſtent mieux aux matieres vitreſcentes & d'un flux pénétrant, comme le verre de plomb. (*c*)

83. D'autres chymiſtes ont encore employé des creuſets doubles, c'eſt-à-dire, un creuſet juſtement emboité dans un autre creuſet, pour expoſer à un feu long-tems continué des mélanges difficiles à contenir. M. Pott, qui a traité expreſſément de la bonté des creuſets, a eu recours avec ſuccès à cet expédient. Au reſte, les qualités eſſentielles d'un bon creuſet ſont : 1°. De réſiſter au feu le plus violent ſans ſe fendre ou ſans ſe caſſer. 2°. Il ne doit rien fournir du ſien aux matieres qu'on a à y mettre. 3°. Il ne doit pas être pénétré par ces matieres, ni les laiſſer échapper à travers de ſes pores, ou

(*a*) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chap. CIX.
(*b*) *Encyclopédie*, aux mots *Chymie* & *Creuſets*.
(*c*) *Dictionnaire de chymie*, au mot *Poterie*.

à travers des trous ſenſibles que ces matieres ſe pratiquent dans ſon paroi ou dans ſon fond. C'eſt un excellent uſage de luter les creuſets en-dedans & en-dehors avec un lit de craie délayée dans l'eau, d'une conſiſtance un peu épaiſſe.

85. A l'égard des fourneaux, la plupart des auteurs que nous avons cités renvoient à ceux de verrerie & faïancerie pour la vitrification de nos émaux: mais tous les peintres ſur verre n'étant pas à portée de s'en ſervir, à cauſe de leur éloignement, voici la deſcription d'un fourneau à vent, d'après M. de Blancourt, avec lequel ils pourront faire telle vitrification qu'il leur plaira, ayant ſoin d'ailleurs de bien luter & couvrir les creuſets. (*a*) Ce fourneau doit être fait de bonne terre à creuſet. Plus il ſera épais, plus il ſera en état de réſiſter à un très-grand feu & d'en entretenir la chaleur. M. de Blancourt dit qu'on peut donner à ce fourneau, par le feu de charbon, tel degré de chaleur qu'on voudra, pourvu qu'il ait cinq à ſix pouces d'épaiſſeur. Mais comme il veut qu'il ait une grandeur raiſonnable, comme d'ailleurs il ne preſcrit rien de fixe ſur cette grandeur, voici la proportion la plus exacte que j'ai cru pouvoir lui donner.

86. Je ſuppoſe le fourneau à vent de forme ronde: je lui donne trois pieds & demi de hauteur ſur ſeize à dix-ſept pouces de diametre dans œuvre. Il faudra qu'il y ait un pied d'intervalle depuis le cendrier, qui doit être élevé pour attirer plus d'air, juſques & compris la grille, & deux pieds & demi du deſſus de la grille juſqu'au deſſous de l'extrêmité du couvercle. La grille doit être de la même terre que le fourneau, parce que le fer, ſi groſſes que fuſſent les barres qui la compoſeraient, eſt ſujet à ſe fondre à la grande chaleur. Le couvercle auſſi de même terre & en voûte bien cloſe. L'*ouvroir*, c'eſt-à-dire, l'eſpace qui ſe trouve depuis le bas du couvercle juſqu'à la grille, contiendra un pied neuf pouces de haut. Vers le milieu de l'ouvroir, on pratiquera une porte de forte tôle, par laquelle on puiſſe mettre & ôter les creuſets & introduire le charbon dans l'ouvroir. Par conſéquent le couvercle, en forme de dôme, aura dans ſon milieu dans œuvre neuf pouces de haut, non compris la cheminée qui lui ſert de couronnement, & qui doit être pratiquée de façon qu'on puiſſe y ajuſter des tuyaux de tôle plus ou moins, à proportion qu'on voudra tirer plus ou moins d'air. Si l'on veut avoir beaucoup d'air par le bas du fourneau, M. de Blancourt veut qu'on ajuſte avec de bon lut de terre graſſe, à la porte du cendrier, un tuyau de pareille tôle, qui ſe termine par une eſpece de trompe. Ce fourneau ne peut faire qu'un bon effet, lorſqu'on veut calciner & vitrifier une portion un peu conſidérable de couleurs: mais dans le cas où il s'agirait d'en préparer une moindre quantité, on peut y ſubſtituer un fourneau portatif, tel que je vais décrire.

(*a*) Haudicquer de Blancourt, chap. CXLVI.

86. IL y a quarante ans au moins, que mon pere ayant pris avec un Milanais des engagemens pour lui montrer l'art de peindre sur verre & l'apprêt des couleurs qui y sont propres, je fus chargé de procéder en leur présence aux différentes opérations pour la calcination des émaux colorans ; je me servis d'un petit fourneau de fusion, fait en terre à creuset par un fournaliste de Paris, de forme ronde, d'environ quinze à seize pouces de hauteur, onze pouces de diametre & deux pouces d'épaisseur hors d'œuvre. Ce fourneau avait deux anses, pour la facilité du transport. Il avait une forte grille de même matiere, élevée à trois pouces du cendrier. Il était percé de quelques trous dans son contour, surmonté de son couvercle en dôme, dans lequel était pratiquée une porte de même terre, amovible, par où l'on introduisait le charbon pour l'entretien du feu, & pour retirer, quand la fusion était faite, le creuset du fourneau avec des tenailles ou pinces de fer qu'on faisait rougir par le bout. Le tout réussit à souhait, en suivant les indications de mes secrets de famille, les seules qui étaient connues de mon pere, pour les avoir expérimentées plusieurs fois. J'observera néanmoins qu'à la vitrification des substances colorantes pour le verd, il se fendit deux creusets par l'effervescence de la composition qui se répandit dans l'ouvroir & coula dans le cendrier, cette couleur s'élevant plus que le blanc, le bleu, le violet & le pourpre. Je me souviens aussi d'avoir vu mon pere vitrifier ces mêmes émaux en introduisant le creuset qui contenait la composition dans la case d'une forge de fondeur. (*a*)

87. Nos artistes Récollets, après avoir remarqué qu'il est plus avantageux, pour ceux qui en ont la commodité, de calciner les couleurs à la verrerie qu'au feu de charbon, parce qu'elles en sortent plus belles & plus glaciales, *lisses*, ajoutent : Ce serait encore mieux faire d'imiter les anciens peintres sur verre. Ils avaient à cet effet des creusets d'un grand pied de hauteur : ils mettaient leurs compositions dans ces creusets sans y mêler de salpètre ; il les introduisaient dans un four à chaux, d'environ trois toises de haut, rempli de pierres calcaires ; ils les plaçaient vers le milieu du four, à distance d'un pied l'un de l'autre ; ils les couvraient d'un fort carreau de terre cuite ; ils les flanquaient, dans le vuide qui se trouvait entre chacun d'eux & tout autour, de pierres à chaux bien serrées les unes contre les autres. Ils ne mettaient guere que deux rangs de ces pierres au-dessus des creusets, de peur que la pesanteur des pierres ne les fit casser. Le feu ayant été comme il doit être pendant vingt-quatre heures à la fournaise, leurs couleurs devenaient parfaitement belles & glaciales. Lorsque le four était refroidi & les premiers

(*a*) On appelle case cette boite ou four rond ou quarré, d'un pied de diametre, & profond à peu près d'autant, où les charbons allumés sont arrangés autour du creuset du fondeur, & reçoivent le vent d'un soufflet double, qui y porte l'air en-dessous.

rangs de pierres retirés, ils en ôtaient les creusets & les cassaient pour en avoir la couleur qui était extrêmement belle, si l'on en excepte le dessus, qui restait couvert de l'écume dont on n'avait pu la purger. Cette maniere est des plus commodes, parce qu'en une seule fois on calcine plus de couleurs que l'on n'en pourrait employer en six mois quand on en travaillerait tous les jours. On avait soin de laisser dans chaque creuset au moins un pouce & demi de vuide, de peur que la couleur venant à se gonfler, ne se répandit dans le feu. On ne connaissait pas encore vraisemblablement, au tems où nos Récollets travaillaient, les fourneaux de nos fournalistes de Paris, pour faire calciner les couleurs; car ils enseignent dans leur manuscrit la maniere d'en construire un dans la cheminée, que nous ne rapporterons point, puisque nous avons plus qu'eux la facilité d'user de ces fourneaux de chymie, qui se trouvent par-tout où cette science est cultivée.

88. [ A tous ces fourneaux, l'éditeur se fait un devoir d'ajouter la description de celui dont son pere & lui-même se servent pour vitrifier leurs émaux. Ils en doivent l'idée à l'esprit d'économie dans la main-d'œuvre, qui doit entrer dans le plan de tout artiste intelligent; tant qu'elle n'altere pas la bonté de ses résultats. C'est un fourneau quarré, bâti en briques, portant deux pieds de largeur sur chaque face, & ayant deux pieds & demi de hauteur; les murs ont sept pouces d'épaisseur. On observera que la base de ce fourneau est voûtée jusqu'à la hauteur de dix pouces, & que le mur qui sépare cette voûte du reste du fourneau a sept pouces d'épaisseur: ce qui fait depuis le sol du laboratoire, où est construit le fourneau, jusqu'au sol intérieur du fourneau, une hauteur de treize pouces. Ainsi l'intérieur ou capacité du fourneau a en dedans œuvre dix-sept pouces de hauteur, dix pouces de largeur dans toutes les faces. Cette capacité du fourneau se divise en deux parties, dont l'inférieure, que dans tout autre fourneau l'on appellerait le *cendrier*, porte trois pouces de hauteur; là est une grille qui a onze pouces de diametre en tout sens, afin qu'ayant un pouce de scellement à chaque face, il reste dix pouces qui font le diametre juste du fourneau. Cette grille differe des autres pieces de fourneau du même nom, 1°. en ce qu'elle est formée de barreaux d'un pouce d'équarrissage, croisés à la distance d'un pouce par d'autres barreaux de même volume, ce qui rend cette grille assez semblable à celles qui bouchent les parloirs dans les monasteres de filles religieuses; 2°. en ce qu'en son centre est un vuide rond de quatre pouces & demi de diametre, formé par un cercle de fer, sur le bord extérieur duquel viennent se perdre les barreaux formant la grille. La capacité inférieure, dont nous avons parlé, a de plus sur la face intérieure du fourneau, une porte de trois pouces en quarré, qu'on ferme à volonté, soit avec un bouchon de terre cuite, soit avec un cadre de fer garni de sa porte en tôle, & loquet. La capacité supérieure

rieure occupe le reste de la hauteur du fourneau. On fait faire chez le potier de terre un dôme quarré, portant huit à neuf pouces dans sa plus grande hauteur, & dix pouces de largeur intérieure. On lui fait donner une bonne épaisseur; sa cheminée a trois pouces d'ouverture, & est disposée à collet pour recevoir au besoin des tuyaux de poele de pareil diametre. Ce dôme a en outre, sur une de ses faces, une ouverture de cinq pouces de largeur sur trois pouces & demi de hauteur, qui se bouche avec une porte de terre modelée dessus & pareillement cuite. Ce dôme doit se poser sur le fourneau ouvert, ainsi que nous l'avons dit, de maniere cependant qu'au lieu de dix pouces qu'il a dans son intérieur, il ne porte que six pouces en quarré vers cette ouverture ou orifice de ce que l'on nomme *ouvroir*.

89. VOICI l'usage de ce fourneau : sur son sol on place une brique pour appuyer & soutenir le creuset qu'on pose dans le rond de la grille, de maniere à y être plongé à moitié de sa hauteur : le creuset posé, chargé des matieres à vitrifier & couvert selon l'usage, on pose le dôme, & on allume du charbon sur le sol du fourneau par sa porte, & sur la grille par l'ouvroir; on entretient convenablement le feu, & on l'augmente en tenant au besoin les deux espaces séparés par la grille pleins de charbons, tenant la porte inférieure toujours ouverte, & plaçant le tuyau de poele au-dessus du dôme. Il est rare qu'après cinq heures de ce feu, une vitrification ne soit achevée. Ce fourneau épargne donc, & du côté de l'espace, & du côté de la matiere combustible, & du côté du tems; toutes épargnes qu'un artiste ne doit pas négliger. ]

90. LES cinq couleurs, ou émaux vitrifiés par les calcinations répétées, forment, lorsqu'elles sont tirées du creuset & refroidies, des masses de verre transparent, quand on les divise en écailles minces. Lorsqu'on veut les préparer à être portées sur le verre, on brise la masse avec un marteau; on en prend la quantité que l'on juge à propos, à proportion de l'ouvrage que l'on a entrepris; on la pile dans un mortier de fonte; on la passe au tamis de soie, & on la broie sur une pierre dure comme le porphyre, ou l'écaille de mer, dont la dureté ne fournit aucun mêlange de leurs substances aux matieres broyées. En broyant chaque couleur, on la détrempe avec de l'eau simple bien nette, jusqu'à ce qu'elle soit en bonne consistance pour être employée, c'est-à-dire ni si molle qu'elle coule, ni si dure qu'on ne puisse la détremper avec le doigt. Tous ces émaux ne doivent pas être broyés trop fins : il faut qu'ils le soient à un tel degré, que si on les laissait sécher, ils tinssent plus de la consistance d'un sable très-fin que d'une poudre impalpable. Quand chaque couleur est broyée, on la leve de dessus la pierre avec l'amassette pour la mettre dans un godet de grès bien net. Il est bon d'en avoir plusieurs pour chaque couleur.

91. Avant d'indiquer la raiſon & la maniere de procéder au trempis de ces couleurs, je prie le lecteur de ſe rappeller que je n'ai point admis au rang des émaux propres à la peinture ſur verre ceux dans leſquels Kunckel fait entrer le tartre qui donne beaucoup d'obſcurité aux compoſitions où il entre, par l'abondance de ſes ſels. On peut dire la même choſe des cinq émaux colorans ſujets à des calcinations précipitées par le ſalpètre. L'abondance de ſon ſel, que la violence du feu le plus ardent ne peut conſumer entiérement, venant à ſe mêler à la couleur, lui ôterait auſſi beaucoup de ſa tranſparence, & la mettrait même dans le cas de noircir au feu. C'eſt pourquoi ſi-tôt qu'on a mis la couleur broyée dans le godet, on commence par la détremper avec le bout du doigt dans l'eau claire, aſſez long-tems pour bien mêler le tout. On la laiſſe un peu repoſer; on la décante en verſant la partie la plus claire par inclinaiſon dans un autre godet, & ainſi ſucceſſivement juſqu'à ce qu'ayant raſſemblé dans un ſeul & même godet tout ce qui s'eſt précipité vers le fond des premiers, la derniere eau dans laquelle on l'aura lavé reſte claire & ſans aucun mélange apparent de ſel crud. C'eſt ce que j'ai appellé le *trempis*. On peut alors laiſſer ſurnager cette derniere eau ſur la couleur qui eſt reſtée dans le fond du godet, juſqu'au moment où l'on voudra l'employer à colorer les différentes places auxquelles elle eſt deſtinée, de la maniere que je l'indiquerai dans le chapitre du coloris. Chacune de ces couleurs s'emploie à l'eau gommée. On met de cette eau dans le godet avec la couleur qu'on veut en détremper, & on la délaye exactement avec cette eau du bout du doigt bien net. On ne peut recommander avec trop de ſoin aux peintres ſur verre de tenir toutes ces couleurs ſoigneuſement renfermées contre les approches de la pouſſiere. C'eſt ſouvent d'où dépend une grande partie de la beauté de leur travail. Chaque peintre ſur verre devrait en cette partie être un Gerard Dow. (*a*)

92. Dans le manuſcrit de nos Récollets, la préparation des émaux colorans par le broiement & les lotions répétées eſt la même que nous venons de décrire, à ce qui ſuit près. On ne doit point, y eſt-il dit, broyer les émaux trop clairs. Il faut, après qu'ils ont été broyés, les couvrir d'eau bien nette & les laiſſer repoſer en cet état un jour & une nuit. Le lendemain, après avoir renverſé doucement l'eau qui ſurnageait, on y en remet d'autre, que l'on fait tourner à l'entour & par-deſſus la couleur, pour la mieux laver, & enlever les ordures blanchâtres qui ſont deſſus. On doit répéter ces lotions juſqu'à quatre ou cinq fois pour chaque couleur, en conſervant à part dans des godets ſéparés ce qui ſe ſerait précipité de la couleur après ces différentes lotions, pour ſe ſervir de ces réſidus de couleur, après de nouvelles lotions, faites comme les précédentes. La couleur étant bien égouttée, on verſe de l'eau de

(*a*) Voyez au chap. XVII de notre premiere partie.

gomme par-dessus, sans la détremper ni mêler. On se contente d'en détremper un peu au bout du pinceau avec l'eau gommée, pour faire ce que nous nommons ailleurs *eau de blanc*, *de bleu*, &c. qui doit faire sur le travail la premiere assiette de chacune de ces couleurs, avant d'y en coucher de plus épaisse, suivant le besoin.

## CHAPITRE V.

### *Des couleurs actuellement usitées dans la peinture sur verre, autres que les émaux contenus dans le chapitre précédent.*

93. *Couleur jaune.* OUTRE les émaux colorans dont il a été parlé dans le chapitre précédent, il en est encore plusieurs autres, enseignés par les mêmes auteurs, dont nous allons nous occuper. Je ne répéterai pas ici les recettes que j'ai données ailleurs (*a*) d'après Kunckel pour la composition du jaune; je passerai tout de suite à celle de M. Haudicquer de Blancourt. Prenez de l'argent de coupel (*b*); réduisez-le en lames très-minces: stratifiez (*c*) ces lames dans un creuset avec le soufre en poudre, ou même avec le salpêtre, en commençant & finissant par les poudres. Mettez ce creuset couvert au fourneau, pour bien calciner la matiere. Le soufre étant consumé, jetez la matiere dans une terrine pleine d'eau; faites-la sécher; pilez-la bien dans le mortier de marbre, jusqu'à ce qu'elle soit en état d'être bien broyée sur le caillou, ce que vous ferez pendant six bonnes heures; détrempez la matiere, en la broyant avec la même eau dans laquelle vous l'aurez éteinte. Votre argent étant bien broyé, ajoutez-y neuf fois son poids d'ochre rouge; broyez bien le tout ensemble encore une bonne heure: alors votre couleur jaune sera faite & en état de vous servir à peindre. (*d*) La recette que Félibien (*e*), l'abbé de Marsy (*f*) & autres prescrivent pour faire cette couleur, ne differe de la précédente qu'en ce que M. de Blancourt se contente de ne faire broyer

(*a*) Voyez les recettes pour le jaune, données au chap. III.

(*b*) C'est ainsi qu'on nomme l'argent le plus fin, qui a passé par la coupelle, ou l'examen du feu, & qui est ordinairement en grenaille.

(*c*) Terme de chymie, qui signifie mettre différentes matieres alternativement les unes sur les autres, ou lit sur lit, ce qu'on appelle en latin *stratum super stratum.* On emploie cette opération dans la chymie, lorsqu'on veut calciner un minéral ou un métal avec des sels ou quelques autres matieres. *Dictionnaire hermétique.*

(*d*) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chap. CCV.

(*e*) Félibien, *Principes d'architecture*, page 255.

(*f*) *Dictionnaire abrégé de peinture & d'architecture*, page 332.

l'argent que pendant l'efpace de fix heures, & que les autres en demandent fept ou huit; le premier femble exiger qu'on y emploie l'argent de coupelle, les autres femblent y admettre toute efpece d'argent.

94. J'OBSERVERAI ici en paffant, que l'ochre jaune, rougie au feu, mérite d'être préférée à l'ochre rouge naturelle, comme plus chargée des parties métalliques dont elle approche davantage. Car, quoiqu'à proprement parler, elle ne paraiffe fervir que de véhicule aux parties déliées de l'argent auquel elle eft mêlée; quoique ce qu'elle a de groffier & de terreftre refte après la recuiffon fur la furface du verre, d'où on l'ôte avec une broffe, on peut néanmoins inférer, par la couleur rouge dont elle tache le verre lorfqu'elle eft trop recuite, qu'elle lui communique quelqu'une des parties métalliques dont elle eft chargée.

95. SELON mes fecrets de famille, prenez une once de brûlé (*a*), & par préférence celui des galons d'or, parce qu'il foifonne davantage: prenez de plus une once de foufre & autant d'antimoine crud. Pulvérifez groffiérement les deux dernieres matieres dans un mortier de fer; ftratifiez le tout dans un creufet, de forte que le premier & le dernier lit foient formés de ces deux poudres, entre lefquelles vous mettrez un lit de cet argent brûlé, & ainfi de lit en lit jufqu'au dernier. Vous luterez le creufet avec le blanc d'Efpagne à fec, avant que d'y rien mettre. Lorfque vous aurez ftratifié les poudres & le brûlé, vous couvrirez le creufet d'un carreau de terre cuite, & le mettrez au fourneau de fufion avec le charbon. Quand vous vous appercevrez que la flamme ne donnera plus une couleur bleuâtre & empourprée, mais fa couleur ordinaire, tirez votre creufet du fourneau; verfez promptement la matiere toute rouge dans une terrine neuve, verniffée, pleine d'eau nette, & laiffez refroidir. Verfez l'eau par inclinaifon dans un autre vaiffeau, laiffez deffécher l'argent qui fe fera précipité au fond de la terrine; broyez-le enfuite fur la platine de cuivre, ou fur l'écaille de mer pendant fix à fept heures fans interruption; ajoutez-y douze fois autant d'ochre jaune que vous aurez fait rougir & calciner au feu, & réduite en poudre. Continuez de broyer le tout enfemble pendant une bonne heure au moins avec la même eau que deffus: levez votre couleur de deffus la platine ou écaille de mer, & mettez-la dans un pot de faïance bien net. Lorfque vous voudrez vous fervir de cette couleur, vous la détrempetez avec de l'eau claire, en la réduifant à la confiftance d'un jaune d'œuf délayé, & obferverez très-exactement de remuer continuellement la couleur, avant de la coucher fur le verre.

(*a*) Terme d'orfévrerie, dont on fe fert pour défigner l'argent qu'on retire des étoffes ou galons d'or & d'argent. On les jette dans le feu pour y faire brûler la foie ou le fil auquel l'argent était uni, de façon qu'il ne refte plus que l'argent, le refte étant converti en cendres, qu'on en fépare avec art, par le fecours du marteau dont on le frappe.

96. Au lieu du creuset pour calciner l'argent par le soufre & l'antimoine mêlés ensemble, nos Récollets se servaient d'une cuiller de fer qu'ils faisaient d'abord rougir au feu pour en emporter la rouille & les ordures qu'elle aurait pu contracter. Ils stratifiaient dans cette cuiller refroidie un lit d'antimoine, un lit de soufre & un lit d'argent, qu'ils avaient réduit sur l'enclume à coups de marteau en lames bien minces & coupées de la grandeur d'un sou marqué. Ils mettaient le tout sur le feu, jusqu'à ce que l'argent fût fondu. Ils le reconnaissaient pour tel, lorsque la composition bien rouge ne donnait plus de fumée. Alors ils la versaient dans une écuelle d'eau bien nette, qu'ils tenaient auprès d'eux. Ils l'en retiraient ensuite pour la faire sécher sur un morceau de craie blanche, qui en épuise l'humidité dont il s'imbibe, ou sur une tuile seche, bien nette, échauffée sur un réchaud de cendres rouges. Ensuite ils la broyaient avec la même eau qui avait servi à l'éteindre à la rendre friable, ou sur une écaille de mer, ou sur de la platine de cuivre avec la molette d'acier.

97. Pour faire une belle couleur d'or, ils broyaient huit fois autant d'ochre jaune, ou de terre glaise, ou de vieille argille provenant de la démolition d'un four, pourvu qu'elle fût bien douce & point sablonneuse. Ils mettaient l'ochre ou la terre glaise au feu, l'éteignaient dans l'eau claire lorsqu'elle était rouge, la laissaient sécher, la broyaient ensuite à sec & séparément, puis la mêlaient avec l'argent qu'ils avaient broyé à part pendant six ou sept heures : ils broyaient enfin le tout ensemble pendant une bonne heure. Quand le tout avait été ainsi broyé, ils le détrempaient dans un pot ou gobelet de plomb, où ils l'avaient déposé, peu à peu avec la même eau qui avait servi à éteindre l'argent en fusion, jusqu'à la consistance d'une bouillie claire, & couvraient ensuite le pot avec un couvercle de même métal.

98. Pour avoir un jaune plus couvert, au lieu de huit onces d'ochre ou de terre glaise rougie au feu, ils n'en ajoutaient au poids de l'argent que six onces. Il n'y a point de danger de la trop détremper, en prenant soin, avant de s'en servir & lorsqu'elle est rassise, de retirer par inclinaison le trop d'eau qui y surnage, pour la réduire à l'épaisseur desirée ; & après en avoir employé ce qui était nécessaire, d'y remettre cette même eau, pour l'empêcher de sécher, ce qui nécessiterait à la rebroyer de nouveau.

99. Le jaune faible, qui se couche derriere la couleur verte pour lui donner dans les feuillages un ton plus gai, se fait avec la terre de l'ochre qui a déjà passé par la recuisson. On la brosse pour l'enlever de dessus le verre recuit, & on la ramasse à cet effet sur une feuille de papier. On la détrempe avec de l'eau claire, en prenant la précaution d'y ajouter un peu de jaune lorsqu'il paraît trop faible ; ce dont on peut juger par les essais qu'on en fait au feu de la cheminée. Ils observent encore fort à propos, comme une chose constatée par l'expérience, que le jaune qui paraît encore faible en retirant

les essais du feu, se fortifie en refroidissant, & que la qualité d'un verre trop sec & trop chargé de sable prend plus difficilement le jaune à la recuisson. Ils n'aimaient point à employer pour fond dans leurs ouvrages le verre qui se fabriquait à Nevers de leur tems, comme étant trop cassant au fourneau : ils donnaient aussi la préférence au verre de Lorraine sur le verre de France.

100. La couleur jaune peut se transporter facilement à la campagne dans une boite bien couverte. On l'y enferme après l'avoir fait sécher, pour l'y rebroyer ensuite & l'y détremper pour le besoin avec un petit bâton garni d'un linge à l'extrêmité, comme l'appuie-main d'un peintre. Nous verrons ces religieux faire usage de ce petit bâton dans la préparation de leur couleur rouge ou carnation.

101. *Couleur rouge dite carnation.* Cette couleur qui a fait à si juste titre l'objet des recherches de nos ayeux, & dont la vivacité nous surprend tous les jours dans les belles vitres peintes qui décorent nos anciennes églises, soit qu'elle soit incorporée dans toute la masse du verre, soit qu'elle soit parfondue sur une de ses surfaces seulement, est, dans le siecle où nous vivons, celle dont le défaut a pu donner lieu de croire & de crier si haut que le secret de la peinture sur verre est perdu.

102. L'habile mais trop mystérieux Kunckel, je ne saurais trop le répéter, s'est contenté d'écrire qu'il avait le secret de ce beau vernis rouge pour le verre. (*a*) Puisque, pour augmenter notre juste dépit, après nous avoir donné trois recettes propres à faire une couverte rouge commune à la faïance & à la peinture sur verre, il observe que déjà de son tems la couleur rouge n'était plus guere connue, & qu'il s'interdit d'en dire davantage; (*b*) n'aurais-je pas aussi bien fait de passer sous silence ce qu'il prescrit dans ces recettes, & de m'en tenir aux autres manieres de préparer cette couleur, usitées dans le siecle précédent & celui-ci ? Mais comme les enseignemens de Kunckel ont tenu le premier rang dans l'ordre que je me suis prescrit, je ne m'en écarterai pas encore ici. J'observerai néanmoins que les trois sortes de couvertes ou émaux transparens rouges que ce chymiste indique, étant destinées pour être appliquées sur d'autres couvertes opaques, comme le blanc, produiraient difficilement sur le verre nu l'effet desiré. Etant d'ailleurs très-fondantes, elles ne feraient pas propres à ce concert que nous devons attendre au fourneau de recuisson de la part de tous les émaux qui s'emploient dans la peinture sur verre : concert duquel dépend toute la perfection de l'ouvrage. Mon frere ayant fait essai de l'émail rouge transparent, dont se sert M. Liotard dans ses peintures sur l'émail, ne trouva au con-

(*a*) *Art de la verrerie*, traduit du baron d'Holback, pag. 148 & 149.
(*b*) *Ibid.* page 426.

cours de fusion de ses autres couleurs qu'une teinte très-légere de ce rouge fort difficile à distinguer. L'activité du feu avait dévoré la substance colorante de ce rouge qui promettait merveille avant d'y passer.

103. PRENEZ, dit Kunckel, dans la premiere de ses trois recettes ci-dessus annoncées, trois livres d'antimoine, trois livres de litharge & une livre de rouille de fer : broyez ces matieres avec toute l'exactitude possible, & servez-vous-en pour peindre. *Autre.* Prenez deux livres d'antimoine, trois livres de litharge, une livre de safran de mars calciné, & procédez comme dessus. *Autre.* Prenez des morceaux de verre blanc d'Allemagne, réduisez-les en poudre impalpable ; prenez ensuite du vitriol calciné jusqu'à devenir rouge, ou plutôt du *caput mortuum*, qui reste après la distillation du vitriol verd ; édulcorez-le avec de l'eau chaude pour en enlever les sels ; mêlez avec le verre broyé de ce *caput mortuum* autant que vous jugerez en avoir besoin. Vous aurez, par ce moyen, un rouge encore plus beau que les précédens, dont vous pourrez vous servir à peindre. Vous ferez ensuite recuire votre ouvrage.

104. SUIVANT Haudicquer de Blancourt, il faut, pour faire cette couleur, prendre un gros d'écaille de fer, un gros de litharge d'argent, un demi-gros de harderic ou ferret d'Espagne, & trois gros & demi de rocaille. Broyez bien le tout ensemble sur la platine de cuivre durant une bonne demi-heure, pendant laquelle vous aurez soin de faire piler dans un mortier de fer trois gros de sanguine. (*a*) Mettez-les sur les autres matieres. Ayez ensuite un gros de gomme arabique très-seche ; pilez-la dans le même mortier, en poudre subtile, afin qu'elle attire ce qu'il peut y être resté de sanguine. Ajoutez-la aux autres matieres qui sont sur la platine de cuivre, mêlant bien le tout ensemble & le broyant promptement, crainte que la sanguine ne se gâte.

105. POUR broyer toutes ces matieres, prenez un peu d'eau, & n'en versez peu à peu qu'autant qu'il en faut pour leur donner une bonne consistance ; de maniere qu'elles ne deviennent ni trop dures ni trop molles, mais comme toutes autres couleurs propres à peindre. Etant en cet état, vous mettrez le tout dans un verre à boire, dont le bas soit en pointe, &

(*a*) La pierre hématite, le ferret d'Espagne, la sanguine à brunir, ou le crayon rouge, sont des especes de mines de fer, qui fournissent le plus de ce métal. Le fer, dans l'état de mines, est susceptible des différentes formes & couleurs sous la dénomination desquelles nous le connaissons. La meilleure, sous les dénominations que nous envisageons ici, vient d'Espagne, dans la Galice. Elle est d'un rouge pourpre. Ces différentes sortes different par le plus ou moins de dureté. La plus tendre est bonne pour faire des crayons, & c'est celle qu'il faut préférer. *Dictionnaire d'histoire naturelle* de M. Valmont de Bomare, au mot *Fer.*

verſerez au-deſſus un peu d'eau claire, pour le détremper avec un petit bâton bien net, ou avec le bout du doigt, ajoutant à meſure de l'eau juſqu'à ce que le tout ſoit de la conſiſtance d'un jaune d'œuf délayé, ou même un peu plus clair. Couvrez enſuite le verre d'un papier, crainte qu'il ne tombe dedans de la pouſſiere. Laiſſez-le repoſer pendant trois jours & trois nuits, ſans y toucher. Verſez le quatrieme jour, par inclinaiſon, dans un autre vaiſſeau de verre bien net, le plus pur de la couleur qui ſurnage, & prenez garde d'en rien troubler. Laiſſez repoſer la liqueur extraite pendant deux autres jours, après leſquels continuez de verſer ce qui en ſurnage, comme la premiere fois. Mettez-le dans le fond d'un matras caſſé qui ſoit un peu creux, puis le faites deſſécher lentement ſur un feu de ſable doux, pour le garder. Pour s'en ſervir, on prend un peu d'eau claire ſur un morceau de verre, avec laquelle on détrempe de cette couleur la quantité dont on a beſoin, & on l'emploie dans les carnations, à quoi elle eſt très-bonne. A l'égard de la couleur reſtée au fond du verre, & qui eſt fort épaiſſe, on la fait auſſi deſſécher, & on s'en ſert pour les draperies, pour les couleurs de bois, & autres auxquelles elle peut être néceſſaire, en la détrempant de même avec de l'eau. (*a*) Félibien (*b*) & l'abbé de Marſy (*c*) enſeignent pour la compoſition de cette couleur les mêmes ſubſtances, doſes & manipulations que M. de Blancourt.

106. SELON mes ſecrets de famille, prenez deux gros de rocaille jaune, un gros de pailles ou écailles de fer, un gros de litharge d'or, un gros de gomme arabique, & autant peſant de ſanguine que le tout. Pilez toutes ces matieres dans un mortier de bronze, & les broyez enſuite ſur une platine de cuivre. Quand le tout ſera ſuffiſamment broyé, c'eſt-à-dire, réduit à une conſiſtance plus dure que molle, levez votre couleur de deſſus la platine, & la mettez dans un verre de fougere. Délayez-y le tout avec de l'eau bien claire, puis laiſſez repoſer la liqueur pendant trois jours conſécutifs. Vous verſerez enſuite lentement ce qui en ſurnagera ſur une boudine creuſe, (*d*) & vous le mettrez ſécher au ſoleil, en le couvrant de maniere que la pouſſiere ne puiſſe le gâter. *Autre.* Prenez un gros de pailles de fer, autant de litharge d'argent, autant de gomme d'Arabie, un demi-gros de harderic ou ferret d'Eſpagne, trois gros & demi de rocaille jaune, & autant de ſanguine que le tout. Pilez les pailles de fer, le harderic, la rocaille & la

(*a*) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chapitre CCVII.

(*b*) Félibien, *Principes d'architecture*, page 255.

(*c*) *Dictionnaire abrégé de peinture & d'architecture*, page 332.

(*d*) On appelle de ce nom cet endroit plus épais du plat de verre qui en occupe le milieu, par lequel on le finit, & dont les contours ſont ordinairement plus creux que le reſte de ſon étendue.

litharge

litharge ensemble, & les broyez sur la platine de cuivre pendant une bonne demi-heure. Faites piler & réduire en poudre très-fine la sanguine avec la gomme. Mêlez-les aux matieres déjà broyées, & rebroyez de nouveau le tout ensemble, presqu'aussi long-tems que la premiere fois. Levez ensuite la couleur de dessus la platine la plus dure que faire se pourra : mettez-la dans un verre de fougere, dans lequel vous la délayerez avec eau nette & bien claire du bout du doigt, jusqu'à ce que toute votre couleur ait pris la consistance d'un jaune d'œuf délayé. Vous la laisserez reposer trois jours au soleil, en la couvrant soigneusement d'un morceau de verre que vous aurez chargé d'un poids assez lourd pour empêcher que le vent ne les renverse. Enfin le quatrieme jour, vous épancherez sur un ou plusieurs morceaux de verre creux, c'est-à-dire, pris à la boudine, la liqueur la plus claire qui aura surnagé, en prenant la précaution de n'en rien troubler. Vous exposerez ensuite cette liqueur au soleil, de maniere que la poussiere ne puisse s'y attacher. Cette liqueur, en séchant, se réduit par écailles d'une couleur de rouge brun. Elle ressemble assez, dans cet état, à la gomme-gutte, qui ne montre une couleur jaune que lorsqu'on la détrempe à l'eau avec la pointe du pinceau. Lorsque vous voulez vous servir de cette couleur rouge, vous laissez tomber une goutte d'eau bien claire sur un morceau de verre bien net, en l'étendant de la largeur d'un sol marqué. Vous détrempez avec cette eau de la pointe du pinceau autant de cette couleur desséchée que vous savez devoir en employer, & à proportion de la teinte plus ou moins foncée que vous desirez.

107. CETTE couleur est, de toutes celles qu'on emploie actuellement à peindre sur verre, quoique la moins épaisse, la moins transparente & la plus difficile à s'incorporer dans le verre à la recuisson. Il est assez d'usage, lorsqu'on l'emploie dans des parties un peu étendues, de coucher une teinte un peu forte de jaune sur le côté du verre opposé au travail; le rouge en emprunte plus de corps & plus d'éclat. Ce qui vraisemblablement a donné lieu aux peintres sur verre de nommer cette couleur *carnation*, c'est qu'on s'en sert d'une légere teinte pour les couleurs de chair, comme pour donner à certaines fleurs & à certains fruits les demi-teintes & les reflets nécessaires d'après les plus fortes ombres. On garde les fondrilles qui sont restées dans le verre qui a servi à détremper la masse de cette couleur broyée. On les fait sécher & on les emploie à faire des couleurs de bois, de cheveux, d'oiseaux ou d'autres animaux, de grosses draperies de couleur rougeâtre, & des cartouches d'armoiries qui en renferment les écussons.

108. LES substances ainsi que les doses que nos Récollets peintres sur verre font entrer dans la composition de la couleur rouge dite *carnation*, different des recettes que nous venons de donner, & la manipulation en est détaillée

dans leur manuſcrit d'une maniere beaucoup plus étendue. C'eſt pourquoi j'ai cru devoir le copier exactement, & en faire un article ſéparé. Prenez une once de pailles ou écailles de fer, deux onces de rocaille, une demi-once de litharge d'or, autant d'étain de glace ou biſmuth, & le quart d'une once de gomme d'Arabie très-ſeche que l'on fait fondre à part. Peſez enſuite autant de ſanguine que le tout; mettez la ſanguine à part; commencez par piler toutes les autres ſubſtances ſéparées l'une de l'autre, & la ſanguine enſuite, que vous aurez choiſie entre la plus douce & la plus haute en couleur; pilez-la bien menue. Il ſera bon que vous ayez fait proviſion d'eau de pluie, comme étant la plus légere, quoiqu'à ſon défaut celle de riviere pût ſervir. Vous recevrez cette eau de pluie dans un pot de terre. Lorſqu'elle aura depoſé ſa ſaleté vers le fond, & qu'elle vous paraîtra bien nette & bien claire, vous la verſerez par inclinaiſon dans une bouteille que vous aurez ſoin de bien boucher, pour qu'elle ſe garde long-tems. Faites fondre votre gomme dans une juſte quantité de cette eau, moins que plus, parce qu'il faudra qu'après avoir broyé le tout, comme nous dirons, la doſe de gomme fondue entre toute entiere dans la compoſition. Pendant que la gomme fondra, mêlez votre premiere compoſition: prenez-en lorſqu'elle ſera mêlée, peu à chaque fois, & la broyez ſur la platine de cuivre rouge avec la molette d'acier. C'eſt aſſez de broyer alors à moitié cette premiere compoſition avec l'eau de pluie: après quoi vous prendrez autant de ſanguine à vue d'œil que vous avez pris de la premiere compoſition, & vous broierez bien le tout enſemble le plus ſéchement qu'il vous ſera poſſible. Mettez chaque broyée dans une écuelle ou taſſe de faïance. Tâchez de ne point toucher cette couleur, en la ramaſſant de deſſus la platine avec les doigts, parce que la graiſſe qu'ils contractent pourrait la faire tourner.

509. Quand le tout ſera bien broyé, ayez un verre de cryſtal le plus grand que vous pourrez: verſez enſuite un peu de votre eau de gomme dans le vaiſſeau où eſt votre couleur. Détrempez-la peu à peu avec une cuiller. Ayez un petit bâton au bout duquel il y ait un petit linge lié avec du fil, pour aider à mieux détremper la couleur juſqu'à ce qu'elle ſoit réduite à la conſiſtance d'une bouillie cuite, mais un peu claire. S'il arrivait que vous n'euſſiez point aſſez d'eau de gomme pour détremper votre couleur, ajoutez-y de l'eau claire de votre bouteille, & prenez garde que votre carnation ne ſoit trop claire ou trop épaiſſe. Lorſqu'elle ſera ainſi bien détrempée, vous la verſerez dans le verre, & vous l'y remuerez encore quelque peu avec le petit bâton ci-deſſus. Vous l'expoſerez enſuite dans un endroit où le ſoleil donne depuis le matin juſqu'au ſoir, & vous la couvrirez d'un morceau de verre commun, ayant ſoin tous les matins & ſoirs d'eſſuyer avec un linge l'humidité qui aurait pu s'y attacher, & évitant d'ébranler le verre. Pour obvier à cet inconvénient, faites un couvercle en forme de chapiteau, com-

posé de quatre pieces de verre collées ensemble ou jointes avec plomb, de façon que ce couvercle soit plus large de trois ou quatre lignes que le verre dans lequel est la carnation. Ce couvercle sera soutenu à deux pouces au-dessus de la hauteur du verre, par trois fourchettes de bois, sur lesquelles il posera, qui seront plantées sur un fond de terre glaise, ainsi que la patte du verre, afin que le vent ne puisse rien renverser, ni brouiller, observant toujours de le couvrir avec un morceau de verre. Vous laisserez ce verre, qui contient la couleur, exposé au soleil, sans y toucher, pendant trois jours & trois nuits, ou même pendant quatre ou cinq jours, supposé qu'il n'eût pas fait un beau soleil. Mais ne l'y laissez pas plus long-tems; car les drogues qui doivent donner la carnation, tomberaient entiérement au fond du verre, parce que c'est le propre de la sanguine & de la rocaille, de faire ternir la couleur qui en fait la substance, la litharge & l'étain de glace ne pouvant tout au plus servir qu'à lui donner de l'éclat.

110. Au bout de deux jours, vous prendrez garde si la couleur s'attache autour du verre en forme de cercle rouge. Si cela est ainsi, vous pourrez présumer que votre couleur sera bonne. Après les trois ou cinq jours expirés, vous retirerez votre verre doucement sans l'ébranler, puis verserez doucement par inclinaison la substance, c'est-à-dire, le dessus de la couleur qui est le plus vif, dans une tasse de faïance. Lorsqu'après avoir décanté la partie la plus claire de la couleur, ce qui en reste commence à paraître noirâtre & moins vif que le dessus, vous cesserez de le verser dans la premiere tasse, mais dans une autre qui sera préparée pour sécher au soleil. Vous la laisserez néanmoins pencher un peu de côté, afin que s'il vous paraît encore quelque peu de la substance rouge qui soit bien vif, vous puissiez la verser doucement sur la premiere tasse, après l'avoir laissé reposer pendant six ou sept heures. Vous en mettrez sécher au soleil le résidu, & cette couleur vous servira à faire de la couleur de chair, en l'employant toute pure, & de la couleur de bois, en y alliant tant soit peu de noir. Quant à votre substance de carnation, vous la mettrez à l'ombre, couverte d'un morceau de verre.

111. AVEZ ensuite un petit gobelet de verre ou de faïance d'un pouce & demi de hauteur ou environ, que vous mettrez au même endroit qu'était votre verre au soleil. Prenez alors de la substance de carnation avec une cuiller bien nette; versez-la dans le petit gobelet; faites-la sécher au soleil. Quand elle sera seche, vous en verserez d'autre par-dessus, & ainsi jusqu'à la fin. Il faut toujours prendre avec la cuiller le dessus de la couleur. Quand vous approcherez de la fin, si le fond est noir, ne le mêlez pas avec la bonne. Toute la couleur étant séchée, vous mettrez le verre qui la contient, séchement & proprement à l'abri de la poussiere, pour vous en servir dans le besoin. Si après avoir vuidé dans la tasse la substance de carnation, vous appercevies

encore de la couleur vive dans le verre où elle s'était faite, reverſez bien doucement dans ce verre un peu de la ſubſtance de carnation, puis la remuez légérement, en tournant, pour faire détremper ce qui ſerait reſté de couleur vive & qui ſe ſerait raſſis. Lorſque vous vous appercevrez qu'il ſera détrempé, vous ceſſerez de remuer, & vous le verſerez ſur la bonne carnation. Vous vuiderez enſuite le fond du verre pour le faire ſécher tel qu'il eſt; c'eſt ce qu'on appelle *fondrilles de carnation.* Suppoſé que vous manquaſſiez de ſoleil pour ſécher votre carnation, vous pourrez la faire ſécher au feu ſur une tuile poſée ſur un réchaud de cendres rouges, & en mettant votre petit verre par-deſſus, & tenant la même conduite que nous avons enſeignée plus haut.

112. Vous pouvez auſſi faire la carnation en hiver. Préparez-la d'abord, comme nous avons dit; enſuite mettez le verre, dans lequel vous aurez détrempé votre compoſition, dans un poele ou dans une armoire pratiquée dans la cheminée, en y entretenant une chaleur douce avec un feu de cendres rouges, dans un réchaud que vous y introduirez, ou en faiſant bon feu dans la cheminée, autant de jours & de nuits que vous l'euſſiez laiſſée expoſée au ſoleil. Au ſurplus procédez, pour l'épurer & la faire ſécher, comme il eſt dit plus haut. La carnation ainſi faite ſe décharge davantage, & n'eſt pas ſi haute en couleur que celle qui ſe fait au ſoleil. Mais le vrai tems pour faire la carnation au ſoleil doit être celui des grandes chaleurs, c'eſt-à-dire, les mois de juin, juillet & août.

113. Si vous aviez détrempé de la carnation plus qu'il n'en faut pour remplir votre verre, vous en verſerez dans deux; mais elle eſt meilleure lorſqu'elle ſe fait dans un ſeul. Si cependant la grande quantité d'ouvrages & l'occaſion de la ſaiſon vous déterminaient à en faire deux verres, peſez les drogues pour chaque verre, broyez-les les unes après les autres, & procédez au ſurplus pour chaque verre comme pour un ſeul. L'effet de chacun de ces verres au ſoleil ſera plus certain que ſi vous faiſiez le tout dans un verre trop grand. Cette carnation, où il n'entre point de ferret d'Eſpagne, très-difficile à trouver dans les provinces éloignées de la capitale, (*a*) eſt auſſi belle qu'un velours de couleur rouge, & tient très-bien ſur le verre à la recuiſſon.

114. En voici une autre auſſi bonne, & qui tient encore mieux, quoiqu'il n'y entre pas tant de drogues. Prenez une once de ſanguine, deux onces de rocaille, & le quart d'une once de gomme fondue à part. Au ſurplus procédez comme dans la précédente. Cette carnation ne couvre pas tant; c'eſt pourquoi on la couche des deux côtés de la piece, plus épaiſſe du côté de l'ouvrage, & plus claire ſur le revers. Notez que la carnation, dans laquelle

(*a*) Le ferret d'Eſpagne, à cauſe de ſa conformation par petites aiguilles pyramidales, demande d'ailleurs beaucoup d'attention de la part de ceux qui le pilent: les piquures qu'il fait, diſent nos Récollets, ſont fort difficiles à guérir.

on fait entrer la paille de fer, ne doit se coucher que du côté du travail, d'autant qu'elle a plus de corps que celle où il n'y en entre point. *Autre.* Prenez une once de litharge d'or, une once de rocaille, une once de gomme mise à part, une demi-once de ferret d'Espagne, & une demi-once de paille de fer : mêlez le tout comme ci-devant, excepté toujours la gomme, & pesez sur le total autant de sanguine sans la mêler d'abord : ensuite pilez & préparez le tout, comme dans le premier procédé. Cette carnation tient encore mieux que les deux précédentes. Vous pouvez au reste essayer les trois, & vous en tenir à celle que vous jugerez la meilleure. *Autre.* Prenez une once de pailles de fer, une once de mine de plomb, une once d'étain de glace, & une demi-once d'antimoine. Pilez toutes ces drogues avec deux onces de rocaille & une once de ferret d'Espagne : mêlez bien le tout, & pesez sur le total deux onces de sanguine & une demi-once de gomme. Procédez au surplus comme dans la premiere recette. *Autre.* Prenez une once de sanguine; le quart d'une once de rocaille, autant de ferret d'Espagne que de rocaille; mettez toutes ces parties séparément, puis prenez la huitieme partie de votre sanguine. Pesez sur cette huitieme partie autant de bismuth ou étain de glace; mêlez ensuite le tout; pilez & broyez; ajoutez vers la fin, en broyant, une seizieme partie de gomme détrempée, & séchez comme dans la premiere recette. *Autre.* Prenez une once de rocaille, une once de litharge, une demi-once d'étain de glace, & le quart d'une once de gomme que vous mettrez à part. Mêlez le tout en le pilant, hormis la gomme. Pesez autant de sanguine que le tout. Pilez sans la mêler d'abord avec votre premiere composition que vous broyerez séparément, en y ajoutant la sanguine lorsque tout sera broyé à peu près à la moitié, puis la gomme sur la fin en broyant; procédez au surplus comme dans la premiere recette. Enfin, selon la derniere recette de nos religieux artistes, prenez une once de pailles de fer, une once de litharge, une once de gomme mise à part, une once d'étain de glace, une once de ferret d'Espagne, & trois onces de rocaille. Pesez & mêlez autant de sanguine que le tout; au surplus comme à la premiere recette.

115. *Couleur de chair.* IL est une composition propre à faire les teintes, pour les carnations ou couleurs de chair, également prescrite par MM. Félibien, de Blancourt, &c. (*a*) Prenez une partie de harderic ou ferret d'Espagne, naturel ou composé, & une égale partie de rocaille : broyez bien ces deux matieres ensemble, après les avoir pilées & passées au tamis de soie, les détrempant avec l'eau gommée pendant l'espace de trois ou quatre heures, tant que cette composition soit en bonne consistance, comme le noir, pour pouvoir être employée sur le verre.

(*a*) Félibien, *Principes d'architecture*, page 258. Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chapitre CCX.

116. *Couleur de cheveux, de troncs d'arbre, &c.* A la compoſition derniere, qui émane de la couleur rouge, les auteurs ſuſdits en ajoutent une propre à peindre ſur verre des cheveux, des troncs d'arbres, des briques & autres tons rouſſâtres. Prenez une once de harderic ou ferret d'Eſpagne, une once de ſcories ou écailles de fer, & deux onces de rocaille : au ſurplus procédez comme dans la précédente compoſition. Celle-ci vous donnera un rouge jaunâtre, dont vous ferez uſage ſuivant le beſoin.

117. *Griſaille rouſſe & blanche des freres Maurice & Antoine.* Nos artiſtes religieux, qui paraiſſent avoir travaillé beaucoup en griſaille (*a*), rouſſe ou blanche, preſcrivent la maniere de préparer ces couleurs, que nous n'avons point trouvées ailleurs ſous cette dénomination. *Pour la griſaille rouſſe* : prenez une once de pailles de cuivre rouge, & une once & demie de pailles de fer, faites-en quatre parts égales : peſez autant de rocaille & de rouillure de fer que le poids d'une de ces quatre parties, c'eſt-à-dire, autant de l'une que de l'autre. Pilez, tamiſez & broyez ſur la platine de cuivre rouge avec la molette d'acier. Le reſte comme à la couleur noire. *Ou* prenez une once de pailles de cuivre rouge, une once & demie de pailles de fer ; mêlez le tout, & le partagez en quatre parties : prenez autant de rocaille qu'une de ces quatre parties, en réſervant les trois autres pour le beſoin ; pilez & broyez comme à la couleur noire. *Pour la griſaille blanche* : prenez de l'eau gommée du godet à la couleur blanche, ou même à la couleur bleue, & la couchez derriere le travail, d'une maniere fort déliée & fort mince.

118. *Couleurs mixtes.* On a pu remarquer dans le cours de ce chapitre & du précédent, que le mêlange ou aſſemblage de différentes couleurs maîtreſſes ou principales formait des couleurs mixtes. Or, comme il eſt aiſé de ſe procurer par-là les différens tons de couleur dont on peut avoir beſoin, j'omets les recettes enſeignées par Kunckel pour avoir des couleurs brunes, ou des couleurs de fer de toutes ſortes de nuances : recettes plus convenables d'ailleurs à un fond opaque comme la faïance, qu'à un fond tranſparent comme le verre. Ce que j'appellerai dans les recettes ſuivantes *eau de blanc*, *de bleu*, *de verd*, *de violet* & *de pourpre*, ſe fait en détrempant à la pointe du pinceau, avec de l'eau gommée, une partie du plus épais de chacun de ces émaux colorans qui, par ſa peſanteur, ſe précipite ordinairement au fond du godet ; ce trempis formant une nuance plus claire que celle de la couleur dans ſa premiere préparation. On obtient une couleur brune, en détrempant dans un godet de grès neuf & bien net, de la couleur noire avec de l'eau de blanc, plus ou moins, à proportion de la teinte qu'on deſire. On obtient une cou-

(*a*) On appelle *griſailles* en peinture ſur verre ce qu'on nomme en peinture ordinaire *camaïeux* : lorſqu'ils ſont gris, on les nomme *griſailles* ; *cirages* lorſqu'ils ſont jaunes, &c.

leur grise, en mêlant dans un godet plus d'eau de blanc que de couleur noire. *Ou* en mêlant de cette eau de blanc avec du bleu, suivant les nuances que vous desirez. Pour faire une couleur de fer, couchez une eau de bleu sur un lavis de noir. Pour faire un jaune mat, couchez un lavis de blanc, plus ou moins délié, du côté de l'ouvrage, & du jaune sur le revers. Les dégradations de jaune se font en le couchant plus ou moins épais. On fait une couleur de rose pâle, en couchant un lavis d'eau de blanc du côté opposé à l'ouvrage, sur lequel la couleur rouge aura été couchée assez claire. On obtient un rouge tirant sur la couleur de rose foncée, si, au lieu du rouge, on a couché l'ouvrage d'une eau de pourpre, plus ou moins chargée de cette couleur, en procédant comme dessus par rapport au lavis de blanc. Le marbre s'imite en laissant tomber goutte à goutte sur un lavis frais d'eau de blanc, des taches de violet, de pourpre, de verd & de rouge, qui doivent être promptement étendues avec la pointe du pinceau, suivant le goût du peintre, & conformément au marbre qu'il veut imiter. La pratique au surplus apprend mieux que les préceptes dans quelle proportion se doivent faire ces différens mèlanges ou assemblages. Un peintre sur verre intelligent ne doit ici consulter que le goût & l'expérience. Le moyen de s'assurer de l'effet de ces mèlanges est d'en faire des essais en petit à la cheminée.

119. Mais, quoique dans toutes les recettes que nous avons recueillies d'après les meilleurs maîtres, il n'y en ait aucune dont le succès ne soit certain, il n'est pourtant rien de plus essentiel, suivant Kunckel, que d'employer dans la composition de ses couleurs, de bons matériaux dont le choix & l'exacte manipulation puissent bien établir ce parfait concert de fusibilité à un feu de même durée, qui doit se trouver entre les différentes couleurs que le peintre sur verre emploie dans un même ouvrage. Sans ce concert d'où dépend tout le succès dudit ouvrage, & que la seule expérience peut établir, certaines couleurs brûleraient, & sur-tout le jaune, avant que les autres fussent attachées au verre. C'est sans doute la connaissance pratique de ce concert possible entre toutes les différentes couleurs employées par mes aïeux, qui les portait à admettre, relativement à ce degré de fusibilité qu'ils avaient expérimenté dans leurs autres couleurs à la recuisson, trois fois plus d'ochre dans la préparation de leur jaune que les autres n'en prescrivaient.

120. Nous observerons encore comme une pratique essentielle à la peinture sur verre, que le noir ne peut jamais être trop fondant : c'est en effet cette couleur qui fait tout le corps de l'ouvrage; c'est en elle que réside essentiellement l'œuvre du peintre. On ne peut pratiquer cet art, pas même le concevoir, sans le secours de la couleur noire. Sans elle point de moyen durable de prendre le trait des formes que le peintre sur verre se propose d'exécuter. La couleur noire est à cet artiste ce que le crayon est au dessinateur,

& le burin ou la pointe au graveur. Point d'imitation des objets de la nature ſans lignes, ſans jours & ſans ombres: dans la peinture ſur verre cette ſeule couleur, ou ſon lavis, fournit des lignes, des jours & des ombres. Avec cette ſeule couleur, on peut, ſans employer les verres teints aux verreries ou colorés par nos émaux tranſparens, mériter le titre de bon peintre ſur verre. On connait d'excellens ouvrages de cette maniere, ſous le nom de *griſailles*; c'eſt, à proprement parler, le *monochromate* des anciens. Cela ſuppoſé, la couleur noire qui n'eſt pas aſſez fondante à la recuiſſon, ne s'attachant point ſur le verre, tout le fond de l'ouvrage diſparait, ſur-tout dans les carnations, & le tableau n'eſt plus qu'un amas informe de verre de couleurs ſans trait, ſans ombres & ſans demi-teintes, lorſqu'on vient à le nettoyer.

121. Nous avons remarqué dans notre premiere partie qu'on voyait parmi les vitres peintes de l'égliſe de ſaint Etienne-du-Mont à Paris, de très-bons vitraux, tant pour le deſſin que pour le coloris, qui ont éprouvé cette fâcheuſe altération, faute par le peintre ſur verre qui les a entrepris, d'avoir rendu ſa couleur noire aſſez fondante, ou de lui avoir donné une recuiſſon ſuffiſante. Ce ſont ces inconvéniens qui ont dégoûté de cet art les Henri Goltzius, les Joachim Vytenwaël, les Abraham Diépenbeke, & tant d'autres, qui ayant commencé par la peinture ſur verre, l'ont quittée pour s'appliquer à d'autres genres de peinture, ou à la gravure, qu'ils ont pratiqués avec tant d'honneur & de gloire pour eux, & pour ceux dont ils ont été les dignes éleves.

## CHAPITRE VI.

### *Des connaiſſances néceſſaires aux peintres ſur verre pour réuſſir dans leur art.*

122. Entre les connaiſſances principales dont les peintres ſur verre ont beſoin pour réuſſir dans leur art, celle de la chymie, ſur-tout en ce qui concerne la vitrification des métaux, doit tenir le premier rang. Cette ſcience, d'où dépend le coloris de leurs ouvrages, par la juſte préparation des émaux qui y ſont propres, ne leur fut jamais plus néceſſaire que lorſque les verreries, faute d'emploi de leurs verres colorés, ceſſerent de s'en occuper avec la même aſſiduité.

123. Les manufactures de Veniſe, de Geneve & de Londres nous fourniſſent à la vérité des émaux de toutes couleurs. Celle d'Angleterre, excitée par les récompenſes de la ſociété pour l'encouragement des arts, eſt déjà même

même parvenue à un tel degré de perfection que, loin de les tirer des Vénitiens & des Genevois, comme par le passé, les Anglais en font à présent de fréquentes exportations. Cependant je me crois en droit d'assurer que jamais un peintre sur verre, qui aime son art, n'atteindra à cette parfaite pratique du concert de fusibilité de ses émaux par la même recuisson, que par les essais réitérés de leurs différentes préparations. Ceux que nous tirons de l'étranger, sont la plupart plus particuliérement destinés à la peinture sur verre, & par conséquent applicables sur un fond bien différent. Ceux-ci ne doivent se parfondre qu'une fois à un même feu & tous ensemble; ceux-là sont dans le cas de souffrir le feu plusieurs fois & à différentes reprises.

124. CE n'est donc pas trop pour rendre un peintre sur verre sûr de son succès dans les opérations si incertaines de son art, qu'une étude un peu étendue de l'histoire naturelle, de la physique expérimentale & de la chymie. Je voudrais que cette étude fût le premier objet de son application, & comme le fondement de ses progrès futurs. Le tems que lui demandera la correction du dessin, & les autres parties qui font l'habile peintre, lui en laisseraient trop peu pour s'appliquer à la fois à ces connaissances & à celle des substances propres à la composition de ses couleurs. C'est cette vue qui m'a dirigé dans l'ordre de cette partie, en donnant aux recettes propres à colorer le verre, envisagées par rapport au peintre sur verre, le pas sur les autres connaissances qui font partie de son art. J'ai voulu le mettre en état de préparer lui-même ses couleurs avant de lui enseigner l'art de les employer. Si le succès n'est pas sans difficulté pour ceux-là même qui s'en occupent avec le plus d'attention, que sera-ce pour des artistes qui, peu instruits des propriétés des émaux qu'ils emploient à tout risque sous le simple directoire d'une recette telle quelle, ignorant les principes qui ont dirigé ceux qui les ont préparés, & les différentes vues qu'ils s'y étaient proposées, travaillent aveuglément & sans aucune certitude de réussir ?

125. QUE notre peintre sur verre ne se décourage pas par les pénibles opérations qui doivent précéder son succès. Qu'il apprenne d'un très-habile homme dans l'art de préparer & d'employer des émaux également propres à se parfondre sur un fond de verre & d'émail, & à endurer l'action du feu sans se ternir & s'éteindre, que cet art n'est pas encore pour lui sans difficulté; *qu'il n'a peint que parce qu'il avait des couleurs, & qu'il n'en a eu que parce que son pere, très-versé dans la chymie, qui cherchait peut-être quelqu'autre chose, a trouvé ces couleurs qu'il lui a laissées avec le secret d'en préparer d'autres.* (a)

(a) *Mémoire de M. Taunai sur les qualités essentielles aux émaux*, inséré dans les Observations périodiques sur la physique, l'histoire naturelle & les beaux arts, à Paris, chez Cailleau, libraire, quai des Augustins, cahier de septembre 1756, p. 172 &

126. Pour le mieux fortifier & encourager dans la patience, je pourrais encore le renvoyer au colloque que Bernard de Paliſſy fait tenir entre *théorie & pratique*, ſur les ennuis & miſeres qui accompagnerent ſon labeur en l'art d'émailler la terre. *Tu te dois aſſurer*, y eſt-il dit, *que, quelque bon eſprit que tu ayes, il t'avindra encore un millier de fautes, leſquelles ne ſe peuvent apprendre par lettres, & que quand tu les aurais même par écrit, tu n'en croiras rien, juſqu'à ce que la pratique t'en ait donné un millier d'afflictions.... Tu verras qu'on ne peut pourſuivre ni mettre en exécution aucune choſe pour la rendre en beauté & perfection, que ce ne ſoit avec grand & extrême labeur, lequel n'eſt jamais ſeul, ains eſt toujours accompagné d'un millier d'angoiſſes*; (*a*) mais angoiſſes qu'il n'eut pas toujours lieu de regretter, puiſque nous avons vu que par ſes expériences aſſidues & continuelles, il parvint à l'art d'émailler la terre, & mérita le titre d'*inventeur des ruſtiques figulines du roi & de ſa mere*.

127. Enfin, ſuppoſons que notre peintre ſur verre n'ait ni le tems ni la patience que demandent ces expériences; cherchons-lui un homme verſé dans la théorie & la pratique de l'art pittoreſque par les émaux, qui puiſſe le mettre en état de juger avec certitude de la bonté ou de la mauvaiſe qualité de ceux qu'il voudrait ſe procurer tout faits, ſoit qu'il les tire de Veniſe par la Hollande, ſoit qu'il veuille donner la préférence à ceux d'Angleterre. Qu'il écoute ſur cela M. de Taunai, que nous avons déjà préſenté comme un guide d'autant plus ſûr qu'il eſt plus expérimenté, & moins myſtérieux que Paliſſy. Celui-ci, par une diſpoſition bien humiliante pour la nature humaine, a paru trop piqué de jalouſie d'être ſeul dans ſon art : celui-là lui fera part de ſes lumieres avec autant de modeſtie que de bienveillance, quoique cependant avec quelque réſerve.

128. « Comme, dit cet habile artiſte (*b*), dans la grande quantité des » émaux qui nous viennent de Veniſe .... (*c*) tous ne peuvent ſe trouver

ſuiv. On peut conſulter ſur les émaux, outre ce mémoire, les notions élémentaires que les éditeurs de l'Encyclopédie donnent ſur leurs compoſitions au mot *Email*; *le Secret des vrales porcelaines de la Chine & de Saxe*, traduit de l'allemand par M. le baron d'Holback, & inſéré à la page 605 de ſon *Art de la verrerie*; deux mémoires du P. d'Entrecolles, dans les *Lettres édifiantes*, tome XII, pag. 252 & ſuiv. ou dans la *Deſcription de la Chine*, du P. Duhalde, qui les a copiés; enfin, le *Traité de la fabrique des moſaïques* de M. de Fougeroux, à la ſuite de ſes *Recherches ſur les ruines d'Herculanum*, Paris, 1770, chez Deſaint, libraire, rue du Foin, pag. 193 & ſuiv.

(*a*) *Diſcours admirable des eaux & fontaines*, Paris, 1580, page 273.

(*b*) *Mémoire ſur les émaux*, cité plus haut.

(*c*) Les émaux colorés de Veniſe nous viennent en petits pains ou gâteaux, de forme plate, de differentes grandeurs. Ils ont ordinairement quatre pouces de diametre, & quatre à cinq pouces d'épaiſſeur. Chaque pain porte empreinte la marque de l'ouvrier, qui ſe donne avec un gros poinçon ſur l'émail encore chaud. C'eſt ou un

„ d'une égale perfection, il faut en avoir fait usage pour connaître à peu „ près à l'œil leurs défauts & leurs bonnes qualités. „ Or, voici les marques qu'il nous donne pour reconnaître leur plus ou moins de bonté. " On „ peut connaître la qualité des différens émaux de Venise par les cachets que „ les Vénitiens appliquent dessus. Le plus tendre n'est marqué que de deux „ cachets, & le dur de trois ou même de quatre, selon le degré de dureté „ qu'ils lui connaissent. Celui qui est marqué aux trois cachets, est le plus „ usité pour les fonds blancs de peinture en émail, qui servent de toile au „ tableau. „ Suivons cet auteur dans ce qu'il nous enseigne pour bien juger des émaux clairs, transparens, colorés de différentes couleurs. " L'émail „ bleu transparent est facile à connaître. Il faut casser le pain, (*a*) en prendre „ un morceau de médiocre épaisseur, en regarder le transparent au grand „ jour. Pour qu'il rende un bel effet, il doit donner un bleu comme celui „ des anciens vitrages, tel qu'on en voit encore à la sainte chapelle de Paris, „ pur, sans ondes. Sur le bord, dans l'endroit mince, il doit être blanc „ comme du crystal. S'il conservait sa teinte dans sa moindre épaisseur, il „ serait trop dur à la façon, & par conséquent mauvais à l'effet. „

129. J'OMETS ici ce que notre auteur prescrit sur le choix de l'émail jaune; qui n'a pas lieu entre les couleurs propres à la peinture sur verre. " L'émail verd, dit *verd gai*, montre souvent à son seul aspect s'il sera d'un „ emploi favorable. Si l'on remarque dessus ou dessous un ton de couleur „ d'or changeant, c'est-à-dire, imitant la gorge de pigeon, il est rare qu'il „ soit défectueux; & l'on peut, après l'épreuve de la casse, comme je l'ai dit „ au bleu, s'en servir avec avantage. Si au contraire il n'offre à l'œil qu'un „ noir bien luisant, on est bien certain qu'il est dur, & qu'il brûle plutôt „ qu'il ne fond. Quant à l'aigue-marine ou verd d'eau, comme les pierres „ fines qui portent ce nom sont assez connues, on pourra se rendre certain „ de la perfection de l'émail qui les imite, s'il se trouve d'une couleur aussi „ pure: il est ordinairement le plus tendre de tous les verds.... Il y a dans „ les verds plusieurs teintes: le verd jaune est le plus difficile à rencontrer.... „ (*b*) On ne peut se servir du verd gai dur qu'en le mêlant avec moitié „ d'aigue-marine, ce qui se fait facilement en broyant ensemble ces deux „ émaux. La facilité que l'aigue-marine ou le verd d'eau a pour se fondre, „ aide au premier à couler plus aisément, & du mélange des deux naît une „ plus belle couleur d'émeraude. „

nom de Jésus, ou un soleil, ou une sirene, ou un sphinx, ou un singe. Encyclopédie, au mot *Email.*

(*a*) On casse le pain en le soutenant de l'extrémité du doigt, pendant qu'on le frappe à petits coups de marteau, & en recueillant les petits éclats dans une serviette qu'on étend sur soi.

(*b*) Les peintres sur verre peuvent y suppléer, en couchant de jaune plus ou moins fort le revers de la piece de verre qu'ils desirent de cette couleur.

130. Quoique les émaux opaques n'entrent point dans l'ordre de la peinture sur verre, qui n'admet que les émaux clairs & transparens, j'ai cru néanmoins ne devoir pas passer sous silence ce que M. Taunai prescrit par rapport à l'émail blanc, qui peut y être employé utilement dans les draperies, dans les linges & dans la grisaille couverte d'un émail blanc, tel qu'on en voit dans plusieurs églises, & sur-tout dans la chapelle du château d'Anet, aux vitres que Philibert de Lorme, le plus grand architecte de son tems, y fit faire; vitres qui, comme il le dit lui-même, (*a*) sont des premieres peintes de cette maniere qu'on ait vues en France. " Il y a de l'émail blanc de plu-„ sieurs qualités, & sur-tout de deux, qu'on distingue entr'elles par les „ noms de dur & de tendre. Le tendre, en le cassant, n'a point de brillant, „ la mie en est terne : il est ordinairement grisâtre & fort aisé à couler à la „ fusion. Le dur au contraire est d'un beau blanc, d'un œil aussi vif dans „ la mie que sur le dessus du pain. Il est lent à la fusion, & sujet à beaucoup „ d'inconvéniens, quand on ne le sait pas préparer comme il l'exige. Il y a, „ continue notre artiste, beaucoup de choix dans les émaux. On doit encore „ remarquer en cassant le pain, s'il n'est pas sujet à bouillonner, ce qu'on „ reconnait aisément lorsque l'émail se trouve criblé de trous ou de vents „ qui se forment lorsqu'on le coule. Il est rare que l'émail dans lequel ce „ défaut se rencontre soit d'un bon service. Il conserve cette imperfection à „ l'emploi qu'on en fait. Il s'éleve alors sur l'ouvrage, à la fusion, de petits „ bouillons que les émailleurs appellent des œillets, dont il est très-difficile „ de guérir son morceau, quelque précaution qu'on prenne ; ce qui souvent „ chagrine l'artiste, quand il n'a pas la connaissance du choix. „

131. Le peintre sur verre ne peut être trop attentif sur ce choix, attendu que ces émaux imparfaits s'attachent difficilement sur le verre, & que ces bouillons, à la recuisson, se détachant de dessus leur fond, se levent par écailles, de façon que le trait s'enleve même avec la couleur. Le défaut de cuisson des émaux qu'il peut se procurer tout faits à prix d'argent, n'est pas la seule cause de ce bouillonnement : les meilleurs émaux peuvent bouillonner lorsqu'ils sont mal employés. Le trop de gomme avec laquelle on les délaie, les fait souvent écailler & bouillonner au feu, & les fait brûler ou noircir à la recuisson. Les inégalités d'épaisseur des émaux en les couchant peuvent aussi causer ces inconvéniens.

132. Mais, ô fatalité des plus beaux émaux rouges transparens ! ceux qui ont essayé votre découverte avec tant de soins, qui vous ont enfin trouvés, sont un secret de la connaissance qu'ils en ont. Kunckel, & long-tems après lui M. Taunai, vous annoncent comme des découvertes précieuses qui leur

(*a*) *Traité d'architecture* de Philibert de Lorme, chapitre XIX.

font propres. *J'ai*, dit M. Taunai, (*a*) *un carmin foncé qui a un feu très-vif, approchant de l'écarlate, & dont le mérite particulier est que plus il retourne au feu, plus il acquiert de vivacité & de beauté.* Cependant aucun d'eux ne nous indique votre préparation.

133. M. DE MONTAMI, cet homme ennemi du mystere, élevé au-dessus de toute considération d'intérêt, que l'éditeur de l'Encyclopédie, au mot *Email*, nous annonce sur ce ton, a laissé un *Traité des couleurs pour la peinture en émail & sur la porcelaine*, (*b*) où je croyais trouver des découvertes très-utiles sur-tout à la peinture sur verre. Je n'eus rien en conséquence de plus pressé, dès que cet ouvrage parut, que de me le procurer, me proposant d'enrichir celui-ci de ce que j'y remarquerais de plus analogue à mon objet. Mais comme les procédés de l'auteur, fondés à la vérité sur une étude profonde de la chymie, sont tous nouveaux, tant par rapport à la composition du fond qui doit recevoir les couleurs, qu'à celle de ces couleurs elles-mêmes, & du fondant seul propre à les parfondre & à les lier avec le fond sans vitrification antérieure desdites couleurs; comme d'ailleurs, ainsi que je l'ai déjà remarqué plusieurs fois, le fond est bien différent dans la peinture en émail, de celui de la peinture sur verre, jusqu'à ce qu'une fréquente expérience en ait assuré le succès pour ces deux genres de peinture, je me contente de renvoyer à ce traité, qui par lui-même n'est pas susceptible d'analyse.

134. C'EST dans la vue, si digne de l'humanité, de venir au secours des hommes à talens, que j'ai pressé un de mes amis, avant son départ pour la Russie, de me faire la traduction d'une partie du livre anglais intitulé, *The handmaid to the Arts*, dont j'ai promis de donner des extraits à la suite de mon traité. Son auteur, fondé sur les expériences réitérées qu'il dit avoir faites des substances colorantes propres à la peinture en émail & sur le verre, entre avec un très-grand détail dans toutes les préparations des émaux transparens & opaques. Il paraît qu'un de ses buts principaux est de faire revivre par l'encouragement l'art de peindre sur verre, qu'on regarde, dit-il avec nous, comme un secret perdu. Il assure que par la recherche pratique des plus belles couleurs, les Anglais donneraient des ouvrages d'autant plus beaux dans cette maniere de peindre, qu'ils possedent, dans un degré plus parfait que dans les siecles précédens, la connaissance & la préparation des substances colorantes vitrifiables, par les soins qu'ils ont pris de tirer des Chinois, des lumieres en ce genre, supérieures à celles de leurs devanciers. (*c*)

(*a*) Mémoire sur les émaux, cité plus haut, article *des couleurs pour peindre en émail*.

(*b*) Cet ouvrage posthume de M. d'Arclais de Montami, a paru au mois d'octobre 1765, par les soins de M. Diderot, chargé par l'auteur dans les derniers instans de sa vie, de le donner au public. Il se vend chez G. Cavelier, libraire à Paris, rue Saint-Jacques, au Lis d'or.

(*c*) Déjà même les Anglais paraissent s'appliquer à la peinture sur verre. M. Pin-

135. Au reste nous ne pouvons trop recommander aux peintres sur verre ce que les éditeurs de l'Encyclopédie recommandent aux peintres en émail : *N'épargnez pas les expériences, afin de constater la juste valeur de vos couleurs, & n'employez que celles dont vous serez parfaitement sûrs par l'action du feu.* Je voudrais que mon peintre sur verre en fit une étude physique ; il obtiendrait par-là à la recuisson de ses émaux ce concert de fusibilité, l'ame de son art, qui le tient dans une si violente inquiétude, & le met souvent dans le cas de perdre en neuf ou dix heures de tems le travail de plusieurs semaines.

136. De la connaissance que cet artiste doit avoir acquise par l'expérience du plus ou moins de douceur ou de dureté de ses émaux colorans à se parfondre à l'action du feu de recuisson, dépend essentiellement la connaissance du choix du verre qui doit servir de fond à son travail. Tout est encore ici matiere d'expérience & de génie. C'est un principe certain en peinture sur verre comme en peinture en émail, que le fond doit être plus dur au feu que les substances colorantes qu'on y applique. Trop dur, le verre refuse aux émaux colorans l'union & l'incorporation qui s'en doit faire par la recuisson avec le fond qu'il leur fournit. Au lieu de s'y attacher, ces émaux bouillonnent sur sa surface, où se levant après par écailles, il ne laisseront dans une figure que des membres isolés, dont les draperies effacées feront perdre à l'artiste tout le fruit de son travail. Il faudra qu'il recommence de nouveau sur un fond plus doux, à moins de vouloir courir les mêmes risques. *Trop tendre*, il n'attendra pas la fusion des émaux, & coulera lui-même au four de recuisson, avant qu'ils aient commencé à se parfondre.

geron, dans une lettre écrite de Londres sur l'état actuel des arts libéraux & méchaniques en Angleterre, insérée en grande partie dans le Journal d'agriculture, du commerce & des finances, vol. d'avril 1768, nous apprend que le peintre le plus fameux dans ce genre de peinture, demeure à Oxford, & se nomme William Peckitt d'Yorck, & qu'il vient d'y peindre tout récemment dans un très-bon goût les vitres de la chapelle d'un college de l'université. On lit aussi dans le premier volume du Mercure de juillet 1769, page 185, qu'un peintre sur verre Anglais, nommé Robert Scolt Godfrey, demeurant à Paris, chez M. de Samaison, à la haute-Borne, barriere du Pont-au-Choux, fait voir une grande croisée, peinte dans le goût des anciens vitraux d'eglise ; que les couleurs en sont belles, très-vives & très-solides ; qu'on y trouve toutes celles qu'on employait autrefois, les jaunes, orangées, rouges, pourpres, violettes, bleues, vertes, de différentes nuances ; qu'enfin *cette peinture que l'on croyait perdue & qui plairait encore, en sachant l'employer à propos*, y est mieux faite pour le dessin & le coloris que dans les anciens ouvrages de ce genre. Je doute néanmoins qu'elle puisse être supérieure à celle de tant de beaux vitrages dont nous avons parlé dans notre premiere partie. J'ajouterai ici en passant, comme une remarque utile à mon objet, que M. Pingeron, dans la lettre ci-dessus, annonce que les procédés de cette maniere de peindre sont dans le Dictionnaire d'Owen, à l'article de *Peinture sur le verre* : dictionnaire dont les Anglais font, dit-il, un cas singulier, sur-tout pour la partie des arts.

137. Les peintres ſur verre de l'avant-dernier ſiecle, qui ont porté leur art à la plus haute perfection, employaient un verre beaucoup moins ſec & moins fixe que notre verre de France actuel. Il entrait dans ſa compoſition beaucoup plus d'alkali fixe par proportion à la quantité des ſables. Il atteignait plus difficilement dans ſa premiere forme à cette vitrification parfaite que donne l'atteinte d'un feu vif & prolongé, qui décharge le verre de cette ſurabondance de ſels & qui ſeul en aſſure l'indeſtructibilité. (*a*) Ce verre, d'abord blanc, puis chargé de nouveaux ſels eſſentiels aux émaux dont on le colorait ſur une ſuperficie, prenait d'autant moins de recuite au fourneau de recuiſſon que les émaux colorans étaient plus fondans. Il n'en devenait que plus ſuſceptible de ſolubilité, parce que les ſels ſurabondans n'étaient point ſuffiſamment épurés & ſubtiliſés, & que les parties qui en reſtaient n'étaient pas ſuffiſamment reſſerrées. Enfin ce verre expoſé aux injures de l'air eſt devenu ſujet à des altérations que l'action des ſels & des acides que ce même air y chariait continuellement, pouvaient occaſionner.

138. Il eſt très-ordinaire de remarquer ces altérations dans les vitres peintes du ſeizieme ſiecle. Comme on n'a jamais été dans l'uſage de les nettoyer ſouvent, elles ſe terniſſent, ſe tayent, ſe dépoliſſent & ſe percent comme de petits trous de ver. Elles ſe couvrent d'une craſſe blanche très-inhérente & âpre au goût, qui les rend opaques de tranſparentes qu'elles étaient, & en décompoſe tellement la ſubſtance, que ce verre, ainſi dépouillé de ſes ſels qui ont paſſé ſur ſa ſurface, n'eſt plus au fond qu'un amas de grains de ſable cohérens, qui ſe réduit en pouſſiere, après s'être briſé ſous la pointe du *diamant*, ou ſous la pince du *gréſoir*. Telles ſont, entre beaucoup de vitres de ce ſiecle, même non colorées, les admirables vitres peintes des chapelles ſituées au midi dans l'égliſe de l'abbaye royale de ſaint Victor à Paris, corrodées en partie par les ſels ſurabondans qui en réſultent, & qui, abreuvés d'une part par l'humidité de la pluie & deſſéchés de l'autre par l'ardeur extrême du ſoleil, ont rendu ce verre tellement opaque en certains endroits, qu'il reſſemble plus à des ardoiſes ou à des tuiles qu'à du verre : effet qui ne ſe remarque pas dans des vitres beaucoup plus anciennes, mais qui étaient d'un verre plus fixe & moins chargé de ſels. Dans le ſiecle dernier, les peintres ſur verre donnaient avec ſuccès la préférence au verre des manufactures de Lorraine ou de Nevers. Mais ces verres, quoiqu'ils ſe prêtaſſent aſſez bien à ce concert de fuſibilité des émaux ſi deſirable, étaient ſujets à ſe gauchir & même à ſe caſſer dans le four de recuiſſon.

139. Fixé par une expérience journaliere, déterminons enfin nôtre artiſte ſur le choix du verre qui ſe fabrique actuellemnt dans les verreries ſoit

(*a*) Voyez les *Obſervations théoriques & pratiques* de M. Julliot, apothicaire, Paris, 1756, chez J. T. Hériſſant, rue Saint-Jacques.

nationales ſoit étrangeres. Sera-ce aſſez pour cela de lui dire qu'il doit préférer un verre d'une dureté médiocre, tel qu'eſt le verre à vitres d'Angleterre, qu'on y connaît ſous le nom de *verre de couronne?* Les loix du commerce n'admettent point parmi nous les exportations du verre d'Angleterre. Lui conſeillerons-nous l'uſage du verre à vitres de France, connu dans nos verreries ſous le nom de *verre de couleur* ou *verre à la roſe?* Nous pourrions, comme les Hollandais qui le préferent par curioſité, en faire venir chez nous, en y mettant le prix comme eux; mais malgré les ſoins plus particuliers que nos verriers apportent à ſa confection, malgré la meilleure qualité des matieres qu'ils y emploient, il y aura toujours du riſque pour un peintre ſur verre à confier toutes ſes eſpérances à un verre auſſi mince que le verre de France. Le ſuccès du verre double de la même eſpece, qu'on a quelquefois demandé à nos maitres de verrerie à cet effet, n'a jamais été ſuffiſamment aſſuré, par le peu d'uſage que nos gentilshommes verriers ont acquis de faire de ce verre. Peut-être le verre blanc de Boheme y ſerait propre? Non: il eſt trop doux & trop tendre à l'action du feu; il eſt de plus ſi chargé de ſels, qu'il les pouſſe continuellement au dehors & gâte les eſtampes qu'il couvre, ſur-tout ſi elles ſont expoſées dans des endroits humides. Il y perd ſon poli & ſa tranſparence par la taye qu'il y contracte.

140. Le verre ordinaire de nos verreries de France peut ici entrer en comparaiſon avec le verre commun de la verrerie de Saint-Quirin en Voſges, plus connu ſous le nom de *verre d'Alſace.* Ils ne ſont guere propres ni l'un ni l'autre à ſervir de fond à la peinture ſur verre. Le premier, toute proportion gardée, étant beaucoup plus chargé de ſable que de ſels, dont la charrée de leſſives y fait la fonction principale, donne un verre trop ſec: le ſecond, étant compoſé des calcins de verre blanc qui n'ont pu parvenir à l'affinage pour en faire, ou de fonds de pots qui y ont ſervi, mêlés avec une mince portion de fritte neuve, ne donne qu'un verre aigre qui craint beaucoup plus que le verre blanc la preſſion de la pointe du diamant, & trompe ſouvent par ſa frangibilité le vitrier qui aurait un moins bon diamant, ou la main moins ſûre qu'un autre. Les bulles & les points auxquels ces deux ſortes de verres ſont plus ſujets deviennent très-dangereux au peintre ſur verre au moment de la recuiſſon; car ces deux ſortes de verres, trop ſecs ou trop aigres, ne ſouffrent ni l'un ni l'autre avec aſſez de docilité l'action du feu, qui, pour peu qu'il les atteigne vivement, les fait caſſer dans la poele à recuire, comme l'émail blanc trop dur ſe fond dans la mouſle de l'émailliſte. C'eſt l'expérience qui me dicte ces principes. J'ai vu pluſieurs fois des armoiries peintes ſur verre, ſur une ſeule piece de l'une & de l'autre ſorte de verre, du volume de douze pouces ſur neuf, ſorties entieres du fourneau de recuiſſon, ſe caſſer d'elles-mêmes, après un juſte refroidiſſement, trois ou quatre jours après,

après, à l'endroit des émaux dont ces pieces étaient chargées, tels que le bleu, le verd & le sinople. Ils avaient occasionné en se calcinant par la recuisson, ce qu'on appelle en termes de l'art, de petites *langues* ou des *étoiles*, semblables à celles que forme le choc de deux bouteilles, ou sur un carreau de verre l'impulsion d'un grèlon ou d'un noyau. Ces langues ou étoiles venant à s'éteindre par l'impression de l'air, firent jusqu'à cinq ou six morceaux d'une piece entiere. Quel verre choisira donc notre artiste pour ne pas perdre le fruit de son travail? Je pense que le verre blanc d'Alsace, mieux dosé dans sa composition, beaucoup plus cuit que les autres verres, est le seul qui de nos jours, si les soins, l'activité, la vigilance & la probité de M. Drolanveaux, auteur de cette verrerie, passent dans ses successeurs, puisse rendre à la peinture sur verre un service qui, mettant beaucoup de dangers à couvert, lui deviendra très-utile. J'en atteste les observations de M. Julliot déjà citées, & les passages de Juncker, qu'il rapporte pour étayer son sentiment. (*a*)

141. Je ne demanderais sans doute rien de trop à un peintre sur verre, qui veut atteindre à un certain degré de perfection, en lui supposant, outre les connaissances précédentes, relatives à la chymie, toutes celles qui constituent le bon peintre en général : & d'abord je voudrais qu'il se familiarisât avec l'histoire sacrée & profane, la fable, le blason & l'architecture, dont la géométrie, l'optique ou la perspective sont des parties essentielles. Je voudrais encore qu'il eût souvent entre les mains les excellens ouvrages sur la peinture des de Piles, des Dufresnoy, des de Marsy, des Watelet, des Dandré Bardon, des Lacombe & des D. Pernetty (*b*). On a beau dire que les peintres sur verre, n'étant que des copistes, n'ont pas un besoin réel d'être instruits des principales qualités de la peinture; je réponds que la perfection est de tous les états, qu'elle est le but auquel les artistes doivent tendre, & que tout ce qui peut les y conduire n'est jamais à négliger.

(*a*) " *Admirandus est durabilis & ferme incorruptibilis vitri status, nisi nimium salis insit; ab hoc enim præcipue ejus solubilitas nascitur. . . . Longo ac vehementi igne in officinis vitrariis sal superfluum in auras disjicitur... Quanto major longiorque ignis adhibetur, volatiliores salinæ partes superfluæ majorem molitiem alias, & solubilitatem inferentes, extra hanc unionem ejiciuntur; unde ad crystallum limpidissimam & duram parandam, fritta subinde per octriduum excoquitur.* ,, Junck. consp. chymic.

(*b*) Voyez le *Cours de peinture par principes* de M. de Piles, & autres ouvrages relatifs à cet art. Le *Poëme sur la peinture*, par Dufresnoy, traduit du latin en français, par M. l'abbé de Marsy. Le *Dictionnaire abrégé de peinture & d'architecture*, de M. l'abbé de Marsy. L'*Art de peindre*, de M. Watelet, poëme avec des réflexions. Le *Traité de peinture*, de M. Dandre Bardon, & autres ouvrages. Le *Dictionnaire portatif des beaux arts*, de M. de Lacombe. Celui de peinture de D. Pernetti, avec un *Traité pratique des différentes manieres de peindre*, &c. &c.

142. Le dessin est la base sur laquelle doit être appuyé le travail du peintre sur verre. On ne peut trop lui recommander, comme au graveur, qu'il doit sur-tout s'appliquer long-tems à dessiner des têtes, des mains & des pieds d'après la nature, ou d'après les dessins des artistes qui ont le mieux dessiné ces parties, tels qu'Augustin Carrache & Villamene, qui ont fourni les meilleurs exemples de ces études, que la gravure nous a conservés. Le peintre sur verre qui les aura sous les yeux, & qui s'appliquera à les copier fidélement, se mettra dans l'heureuse facilité de corriger les cartons peu corrects qu'il est d'usage de lui fournir, & de faire remarquer plus d'exactitude, de fini & de précision dans certains détails que certains peintres se sont cru mal-à-propos en droit quelquefois de négliger. Autrement il court risque d'ajouter de nouveaux défauts à la négligence du dessin d'après lequel il travaille, ou de tomber dans des erreurs essentielles, faute de pouvoir lire ce que le dessinateur n'aura qu'indiqué.

143. La partie du dessin la moins à négliger, pour le peintre sur verre comme pour le graveur, est l'entente parfaite du clair-obscur. Elle est cette vraie magie de la peinture, qui, répandant sur les objets qu'elle traite les jours & les ombres que la lumiere elle-même doit y répandre, fait aux yeux du spectateur une si douce illusion. Un continuel & facile traitement du crayon ne pourra manquer de procurer à notre artiste cette touche libre, savante & pittoresque, qui fera sentir l'esprit, la finesse & la légéreté de la pointe de son pinceau, qui dessine la forme en retirant le trait; ou de celle de la hampe du pinceau ou d'une plume très-dure, qui, en emportant le lavis dont la piece est chargée, donnent les rehauts & les éclats de jour; ou de la brosse rude qui sert à former les demi-teintes sur le lavis. (*a*) Les anciens peintres sur verre excellaient tellement dans le dessin, qu'on a vu, dans la premiere partie de ce traité, que c'était à leur école, chez les Hollandais sur-tout, qu'on envoyait d'abord la jeunesse qui se destinait à l'art de peindre.

144. Enfin tous les détails de la peinture sur verre, ainsi qu'on en pourra juger par ce que je vais enseigner de son méchanisme dans les chapitres suivans, exigent de la part de l'artiste une propreté extrême de travail. Il doit écarter soigneusement de son ouvrage & de ses couleurs, non-seulement tout ce qui aurait approché de quelque corps gras ou huileux qui pourrait s'attacher au verre qui lui sert de fond, ou aux couleurs qu'il y emploie, mais encore jusqu'aux atomes de la poussiere.

145. La peinture sur verre demande même, plus que tout autre genre de peinture, si l'on excepte celle en émail, un corps sain, non-seulement de la part de l'artiste, mais encore de la part de ceux qui l'approchent : car si la mauvaise température de l'air nuit si fort à la vitrification des émaux, de

(*a*) Voyez au chapitre suivant l'explication de ces termes de l'art.

même l'haleine moins pure des personnes qui approchent d'une piece de verre qui est entre les mains du peintre, peut occasionner des accidens de feu très-préjudiciables à l'ouvrage. Dès-lors avec quel soin le peintre sur verre ne doit-il pas écarter de son attelier ceux sur-tout qu'il saurait attaqués de quelqu'incommodité déshonnète, ou même ceux qui sont dans l'habitude de manger de l'ail ou des oignons? " J'ai vu, dit Bernard de Palissy, cet homme „ de l'art si attentif à tout ce qui gît en expérience, que, du tems que les „ vitriers avaient grande vogue, à cause qu'ils faisaient des figures ès vitraux „ des temples, que ceux qui peignaient lesdites figures n'eussent osé manger „ aulx ni oignons; car s'ils en eussent mangé, la peinture n'eût pas tenu „ sur le verre. J'en ai connu un, nommé *Jean de Connet*, parce qu'il avait „ l'haleine punaise, toute la peinture qu'il faisait sur le verre ne pouvait „ tenir aucunement, combien qu'il fût savant en cet art. „ (*a*)

## CHAPITRE VII.

### *Du méchanisme de la peinture sur verre actuelle; & d'abord de l'attelier & des outils propres aux peintres sur verre.*

146. JE mes suis assez étendu dans les chapitres précédens sur la composition & vitrification des émaux colorans actuellement en usage dans la peinture sur verre, sur le choix des creusets & la forme des fourneaux propres à cette vitrification; & à l'occasion de la préparation & de l'emploi de ces émaux, j'ai parlé des différens mortiers & pilons de fonte, de marbre ou de verre, des tamis de soie, des platines de cuivre rouge ou pierres dures à broyer, comme porphyre, écaille de mer; des molettes de caillou dur, ou de bois garni d'une plaque d'acier ou de fer; des amassettes de cuir, de sapin ou d'ivoire; des godets de grès pour chaque couleur, &c. Je passe maintenant à ce qu'on peut regarder plus particuliérement comme les outils du peintre sur verre, après néanmoins que nous lui aurons trouvé une place convenable pour son attelier.

147. CET attelier doit être placé en beau jour, dans un lieu qui ne soit ni humide, ni exposé à un air trop vif, ou à la grande ardeur du soleil. Trop d'humidité empêcherait les pieces de parvenir au degré de siccité nécessaire pour les charger dans le besoin de nouveau lavis ou des émaux colorans, & conduire l'ou-

(*a*) *Discours admirable des eaux & fontaines*, &c. édition de 1580, page 113.

vrage à sa perfection. La trop grande ardeur du soleil, comme le trop grand hale, nuirait à tout le travail de l'artiste. Lors de la recuisson, dont nous parlerons à sa place, si le fourneau était construit en un lieu humide, les émaux noirciraient à la calcination. A un trop grand air, le feu prendrait dans le commencement & dans sa continuité un degré de vivacité trop prompt, qui ferait casser les pieces dans le fourneau avant qu'elles eussent pu parvenir à la fusion des émaux. Enfin le voisinage des aisances, ou de quelque lieu infect ou mal-sain, peut, comme l'humidité, tenir le brillant des couleurs, ou empêcher même qu'elles ne se lient ou incorporent avec le verre qui leur sert de fond. L'attelier du peintre sur verre étant placé avec les précautions susdites, donnons-lui des outils.

148. Le premier est une table de sapin, emboitée de chêne à chaque bout, solidement établie sur quatre pieds entretenus sur la largeur, à chacun des bouts, par une traverse, & par une autre dans le milieu sur la longueur, assemblée dans celles des bouts, qui serve d'appui aux pieds de l'artiste; le tout de bois de chêne. Je voudrais encore que le dessus de cette table fût le même que celui des tables dont se servent les dessinateurs dans l'architecture civile & militaire; c'est-à-dire, que le menuisier, au lieu d'assembler les deux planches de devant, dont la derniere ne doit pas porter plus de trois à quatre pouces de large, laissât entr'elles un vuide de demi-pouce depuis une emboiture jusqu'à l'autre. Ce vuide servirait à y glisser & tenir suspendue sous la table la partie d'un grand dessin dont le peintre ne doit prendre le trait & le retirer sur le verre que successivement, & à le remonter à sur à mesure sur la table, à chaque rangée de pieces qu'il veut retirer. C'est le vrai moyen de conserver un dessin propre & sans risque de contracter de faux plis, ou de s'effacer par le frottement du ventre ou de la manche du peintre. Cette table ne peut être trop étendue en longueur, à cause des différens services que l'artiste doit en tirer. Quant à sa largeur, on doit la restreindre à deux pieds & demi au plus. Sa longueur est propre à étendre l'ouvrage pour le faire sécher, soit qu'il s'agisse du premier trait avec la couleur noire dans les morceaux les plus hors de vue, soit qu'il s'agisse des différentes couches de lavis dans les morceaux les plus délicats, soit qu'il faille enfin laisser sécher les couleurs qui ont été couchées sur l'ouvrage, avant de les empoeler. La hauteur de cette table, où le peintre travaille le plus ordinairement assis, doit être de deux pieds un quart du dessus de la table au sol, & le siege de dix-huit pouces de hauteur; c'est-à-dire, qu'elle doit être une fois & demie plus haute que le siege. Cette table doit être posée au niveau des fenêtres. Le jour le plus favorable est celui qui vient à la gauche du peintre. Il doit la couvrir, vers l'endroit où il travaille, d'un carton d'une bonne épaisseur & d'une juste étendue, tel que celui que les dessinateurs & les gens de plume nomment *pancarte*.

149. AVANT de commencer un ouvrage, la table doit être garnie, 1°. d'un *plaque-fein.* C'eſt ainſi qu'on nomme un petit baſſin de plomb ou de cuivre, un peu ovale, dans lequel on dépoſe la couleur noire lorſqu'elle a été broyée, de façon qu'elle ſoit plus ramaſſée vers le bord que dans le fond, & que, quand le plaque-fein eſt un peu incliné ſelon l'uſage, la couleur paraiſſe ſéparée du lavis, qui doit y ſurnager lorſqu'ayant ceſſé l'ouvrage on le poſe à plat; car ſi on laiſſait ſécher cette couleur, elle ne ſerait plus de ſervice, à moins qu'on ne la rebroyât de nouveau. Le plaque-fein de nos Récollets peintres ſur verre avait, dans l'endroit où l'on dépoſe la couleur noire, une baſe concave pour la retenir & l'empêcher de couler lorſqu'ils en travaillaient, & pour laiſſer place à l'eau gommée. Il y avait en outre ſur les bords dudit plaque-fein, en largeur, de petites entailles pour y loger leur pinceau lorſqu'ils ceſſaient de s'en ſervir.

150. LA table de notre artiſte doit en ſecond lieu être garnie d'une drague pour retirer avec la couleur noire, dont on l'imbibe, le trait du deſſin qui eſt ſous le verre. Cet outil eſt compoſé d'un ou deux poils de chevre, longs d'un doigt au moins, attachés & liés au bout d'un manche comme un pinceau. La main qui en fait uſage doit être ſuſpendue, ſans aucun appui, au-deſſus du verre, pour prendre le trait du deſſin dès ſa naiſſance juſques dans ſes contours, avec la préciſion du crayon le plus facile & le plus léger. La drague était autrefois bien plus en uſage qu'à préſent, & ne ſervait pas peu à éprouver la juſteſſe & la légéreté de la main d'un éleve, dont les premiers exercices étaient de retirer avec cet outil les contours des figures au premier trait, avant de leur donner les ombres avec le pinceau. On y a ſubſtitué le bec d'une plume ni trop dure ni trop molle, ou la pointe du pinceau.

151. LES pinceaux d'un peintre ſur verre doivent être compoſés de pluſieurs poils de gris étroitement liés enſemble du côté de leurs racines & ajuſtés dans le bout du tuyau d'une plume remplie vers le haut par un manche de bois dur, auquel ce tuyau ſert comme de virole. Il y a beaucoup de choix dans ces pinceaux. Ceux dont tous les poils réunis forment mieux la pointe, ſont les meilleurs. Pour les éprouver, on les paſſe ſur les levres, on en humecte un peu le poil avec la ſalive. Ceux qui à cette épreuve s'écartent plutôt que de faire la pointe, ne ſont pas bons. Un pinceau ne doit ſervir que pour une couleur. On ne peut apporter trop de ſoins à les tenir bien nets avant de s'en ſervir. On les trempe à cet effet dans un verre plein d'eau bien claire, qui n'ait pas contracté la moindre graiſſe. On les y dégorge en les preſſant avec le bout du doigt ſur le bord du verre ou gobelet qu'on change d'eau, juſqu'à ce qu'elle ne montre plus la moindre teinte de couleur. On laiſſe le pinceau qui ne ſert qu'à la couleur noire tremper dans le lavis, tant que le peintre a occaſion de s'en ſervir, de peur qu'en ſéchant il

ne durciſſe. Ces pinceaux doivent avoir le poil auſſi long que ceux dont les deſſinateurs ſe ſervent pour laver leurs deſſins. Le manche ou la hampe en eſt quelquefois pointu. En ce cas un pinceau peut ſervir à deux fins, puiſqu'il ſert d'un bout à retirer le trait ou à changer d'ombre, & de l'autre à éclaircir.

152. ENTRE ces pinceaux, celui qui ſert à coucher de jaune eſt ordinairement beaucoup plus fort & plus long de poil & de manche, parce que cette couleur claire étant renfermée dans un pot de faïance ou de plomb de ſept à huit pouces de profondeur, où on la tient toujours liquide, & voulant être toujours agitée lorſqu'on l'emploie, il faut que ce pinceau puiſſe aiſément en atteindre le fond & mêlanger continuellement l'argent broyé qui en fait le corps avec l'ochre détrempée qui lui ſert de véhicule. D'ailleurs ce pinceau veut être plus plein de cette couleur qui ſe couche plus épaiſſe que les émaux, & que la pointe du pinceau ſert à étendre avec d'autant plus de ſécurité qu'elle ſe couche du côté oppoſé au travail.

153. LA broſſe dure eſt un outil compoſé d'une trentaine de poils de ſanglier, étroitement liés & ſerrés autour de ſon manche, qu'ils excedent de la longueur de deux ou trois lignes au plus. Il ſert à enlever légérement le lavis de deſſus la piece dans les endroits où le peintre aurait à former des demi-teintes, ou même des clairs dans les endroits plus ſpacieux où l'on eût épargné le verre, dans le cas où la piece n'aurait pas été couchée de lavis dans ſon entier. La hampe ou manche de cet outil peut auſſi être pointue & ſervir à éclairer de petits eſpaces, comme les muſcles, la barbe, les cheveux, &c.

154. LE balai eſt le même outil que les graveurs nomment le *pinceau*, & dont ils ſe ſervent pour ôter de deſſus leurs planches les parties ou raclures de vernis qu'ils enlevent avec la pointe ou l'échoppe. Cet outil ſert dans la peinture ſur verre à enlever de deſſus l'ouvrage les parties ſeches du lavis qui ont été enlevées avec la hampe du pinceau ou la broſſe pour les clairs. Il ſert encore à adoucir le lavis dans les charges de demi-teintes, ou même lorſqu'on couche une piece entiere de lavis, à en étendre uniformément la ſurface. On en a de plus longs & de plus courts. Les plus longs ſervent à ce dernier uſage, & les plus courts à former en tappant ces points que le graveur tire de ſa pointe. On doit avoir bien ſoin de ſécher légérement le balai, en le frottant ſur la paume de la main ſi-tôt que l'on s'en eſt ſervi, de peur que le lavis venant à s'y ſécher, le balai ne s'endurciſſe; car alors, en le paſſant ſur le lavis frais, il gâterait l'ouvrage en l'écorchant. Il en eſt de ces balais comme des pinceaux; ils ne doivent ſervir que pour une couleur. On peut en avoir de différentes groſſeurs, ſuivant les différens uſages qu'on veut en faire dans les ouvrages plus ou moins ſpacieux.

155. ON appelle *broſſe à découcher l'ochre* une broſſe de poil de ſanglier

telle que font celles dont on se sert pour nettoyer des peignes. On en fait usage pour brosser & enlever de dessus le verre recuit ce qui y est resté de la terre de l'ochre qui a servi de véhicule à l'argent pour faire la couleur jaune. Comme cette terre pourrait n'être pas entiérement dépouillée de toutes les particules d'argent auxquelles elle a été mêlée, on la conserve après qu'elle est enlevée, pour la mêler & rebroyer avec de nouvel argent lorsqu'on fait de nouveau jaune : auquel cas, si la quantité de l'ochre déjà recuite était un peu étendue, on pourrait mettre la dose d'ochre un peu plus forte dans la composition d'un nouveau jaune, en y mêlant de la nouvelle.

156. LE peintre sur verre doit encore avoir sur sa table quelques feuilles de papier courantes, toujours prètes sous sa main, pour couvrir son ouvrage contre la poussiere, & même pour poser sur sa piece lorsqu'il travaille, de peur que l'humidité ou la sécheresse de la main n'efface ou n'écorche l'ouvrage déjà fait. Il se sert aussi d'un poids de plomb pesant environ trois livres, pour arrêter à propos la piece de verre sur le dessin d'après lequel il peint, & l'empêcher de se déranger lorsqu'il en retire le trait. Nos Récollets avaient deux embrassures ou pinces de bois faites d'un même morceau, avec une chainette à coulisse, plus grosse par un bout que par l'autre. Cet outil, dont je n'ai jamais vu de modele, leur servait à tenir deux pieces ensemble lorsqu'ils retiraient le trait d'après le dessin, pour n'en point déranger les contours.

157. LA grande propreté qu'exige la peinture sur verre, semble encore prescrire à l'artiste qui s'en occupe, de meubler son attelier d'armoires, dans lesquelles les pieces déjà finies au noir, soient soigneusement préservées de la poussiere. Elle nuirait à la propreté qui leur convient pour recevoir avec succès les différentes couleurs qu'on doit y coucher pour terminer l'ouvrage, & les empoêler lorsqu'elles seront seches. Ces armoires serviront encore à renfermer d'une part les émaux en pains ou en poudres, dans des cassetins séparés & marqués suivant leurs différentes couleurs ; de l'autre les différens godets où elles ont été détrempées, sans jamais les laisser découverts. Il peut se servir à cet effet de couvercles de carton qui emboitent bien justement ses godets & son plaque-sein. Il sera bien aussi de tenir proprement renfermés dans une de ces armoires ses dessins & ses cartons, afin que, si par la suite des tems il venait à se casser quelques pieces, il retrouvât les dessins ou cartons qui ont servi à l'ouvrage, pour les renouveller dans un parfait accord. Il pourrait y rassembler & conserver de même quelques bons morceaux de peinture sur verre, comme des têtes, des mains, des pieds, des fleurs, des fruits, de petits paysages, qui se trouvent facilement dans un tems où l'on démolit plus de vitres peintes qu'on n'en conserve. Ces morceaux, s'ils sont de bons maîtres, seront pour lui d'excellens modeles qu'il ne peut trop avoir sous les yeux pour en imiter la bonne maniere.

158. Enfin, pour ne rien omettre de ce qui peut ici contribuer à l'extrême propreté que notre art demande, le peintre ſur verre pourrait tenir dans une de ces armoires une petite fontaine de faïance pleine d'eau bien nette, une cuvette, un eſſuie-main, quelques linges blancs pour eſſuyer les gouttes d'eau ou de couleurs qui pourraient tomber ſur ſa table. Au moyen de ces armoires dreſſées avec goût, répétées avec ſymmétrie par des morceaux de lambris amovibles, qui ſerviraient à maſquer ſes fourneaux, s'il en avait deux, le peintre ſur verre, ainſi pourvu dans ſon attelier de tout le néceſſaire pour ſon travail, pourrait s'en faire un lieu très-propre, où l'ordre & la netteté donnant le ton, il travaillerait avec ce parfait contentement qui fait que la main, d'accord avec le génie & le bon goût, conduit toutes choſes à la perfection.

## CHAPITRE VIII.

### *De la vitrerie relativement à la peinture ſur verre; & des rapports de cet art avec la gravure.*

159. Nous avons juſqu'à préſent ſuppoſé notre peintre ſur verre aſſez verſé dans la chymie pour préparer lui-même ſes couleurs; aſſez inſtruit pour bien diſcerner les bonnes ou mauvaiſes qualités des émaux colorans, qu'il ſe verrait quelquefois preſſé d'acheter tout faits, & pour faire un bon choix du verre qui doit lui ſervir de fond; aſſez bon deſſinateur pour rendre exactement, & même corriger les deſſins qu'on lui adminiſtrerait pour les copier ſur le verre: nous lui avons fourni une bibliotheque des meilleurs livres ſur la peinture, pour les conſulter; nous lui avons apprêté un attelier d'un bon goût & d'une grande propreté; nous l'avons outillé de tous les inſtrumens néceſſaires à ſon art: avant de lui mettre la drague ou le pinceau à la main, conſidérons-le dans ce chapitre comme vitrier, car les premiers peintres ſur le verre étaient peintres vitriers, & apprenons-lui les rapports particuliers que ce genre de peinture a avec la gravure: rapports que nous avons vus dans notre premiere partie avoir fait, entr'autres, des Goltzius & des de Ghein, d'auſſi bons graveurs que d'habiles peintres ſur verre.

160. Les deſſins ou cartons que le peintre vitrier doit exécuter ſur le verre étant faits, agréés, arrêtés par les parties, & même arrhés ſuivant l'uſage le plus ancien, ſon premier travail eſt de tracer ſur ces deſſins avec un crayon aſſez diſtinct les contours de la coupe des pieces de verre & des plombs qui doivent les joindre. Il fera des différentes parties dont ils ſont compo-

ſés,

fés, un tout dans lequel le plomb & les verges de fer, qui doivent maintenir les panneaux, ne coupent aucun des membres, en paſſant au travers; ce qui ſerait inſupportable, ſur-tout dans les têtes. Cette attention ne doit pas être moins ſérieuſe dans les friſes. La diſtribution des pieces de verre qui les compoſent ſur la hauteur, doit, même en les deſſinant, être faite de maniere qu'elles ſe coupent toutes uniformément à la hauteur de la place où la verge de fer doit paſſer ſur la façon des vitres, ſans en déranger les accords, & ſans rien altérer de leur ſolidité. Il eſt aiſé de ſentir qu'une fleur, ou un fruit, ne doit pas être coupé de ſorte qu'une moitié ſe trouve dans une piece, & l'autre moitié dans celle qui la ſuit. Enfin, il faut que le deſſin de ces friſes ſoit aſſujetti à la diſtribution donnée par le calibre de vitres blanches, pour la place des attaches de plomb qui ſoutiendront les verges de fer, ſur l'alignement des crochets de fer qui doivent les porter. Cette diſtribution exactement faite ſelon les regles de la vitrerie, le peintre vitrier s'occupera de la coupe de ſon verre, prudemment choiſi pour ſervir de fond à ſa peinture. Il ſuivra l'ordonnance des contours des membres & des draperies dans les tableaux & des ornemens des cartouches ou des ſupports dans les armoiries. Il diminuera ſur la grandeur du panneau un juſte eſpace pour l'épaiſſeur du cœur du plomb, qui, ſans cette attention, le rejeterait & tiendrait le panneau trop fort pour la place qu'il doit remplir.

161. LES pieces ainſi détaillées & coupées, il eſt important pour la grande propreté que l'ouvrage requiert, ce que nous ne pouvons trop répéter, qu'elles ſoient exactement purgées de la craſſe ou de la pouſſiere qu'elles auraient pu contracter. Les plus ſales le feront, non en les paſſant au ſable, car la ſaleté graiſſeuſe des carreaux de verre qu'on y aurait déjà nettoyés, ou l'humidité de l'eau dans laquelle on les aurait trempés, s'attachant au ſable, le rendrait peu propre à cet uſage; mais en les nettoyant avec une eau de leſſive bien épurée, dans laquelle on aurait fait détremper un peu de blanc d'Eſpagne, que l'on eſſuiera avec des linges doux & blancs de leſſive. Si ces pieces n'étaient couvertes que d'une légere pouſſiere, on ſe contentera de l'enlever en *halénant* deſſus & la reſſuyant avec des linges ſemblables. Trop d'humidité ferait couler la couleur dont on ſe ſert pour former le trait, & la graiſſe empêcherait qu'elle ne s'y attachât. Les pieces ainſi nettoyées ſeront repréſentées dans l'ordre où elles ont été coupées ſur le carton, & numérotées imperceptiblement tant ſur lui que ſur le verre. Par-là chacune trouvera plus facilement ſa place, lorſqu'après la recuiſſon il s'agira de les joindre enſemble avec le plomb pour en faire des panneaux.

162. S'AGIT-IL d'armoiries, car à préſent c'eſt preſque le ſeul objet de la peinture ſur verre, le titré les voudra ou plus étendues, c'eſt-à-dire, d'un panneau compoſé de pluſieurs pieces; ou d'une ſeule piece quarrée,

ronde ou ovale, qui eſt la forme la plus ordinaire. Le degré d'élévation auquel elles doivent être placées, & ceci a lieu pour tout autre ſujet, preſcrira au peintre ſur verre la maniere de peindre qu'il doit y employer; car nous allons lui faire voir qu'il y a deux manieres de repréſenter les objets ſur le verre, après lui avoir montré l'eſpece de conſanguinéité qu'a ſon art avec la gravure.

*163.* LE travail du peintre ſur verre avant l'application des émaux colorans & leur recuiſſon au fourneau, ſe borne à une griſaille de blanc & de noir, c'eſt-à-dire de lumieres & d'ombres, comme celui du graveur après l'impreſſion. L'application des couleurs eſt au premier ce que l'enluminure eſt au ſecond. Entre les trois manieres de graver, ſoit au vernis à l'eau-forte, ſoit au burin, ſoit en maniere noire, quoique la gravure au vernis ait avec la peinture ſur verre, dans la maniere d'opérer, quelques reſſemblances qui s'écartent dans l'effet, ce que le graveur emporte du vernis avec la pointe ou l'échoppe donnant les ombres par l'opération de l'eau-forte, comme ce qu'il en épargne donne les clairs; le rapport que je dis exiſter entre la gravure & la peinture ſur verre ſera parfaitement établi, ſi nous l'appliquons ſinguliérement à la *maniere noire*.

164. POUR prouver ce que nous avançons, analyſons ce que nous en apprennent Abraham Boſſe, (*a*) le célebre artiſte M. Cochin, auquel nous ſommes redevables de la nouvelle édition & du ſupplément de l'ouvrage de Boſſe, & d'après eux l'Encyclopédie & le dictionnaire portatif de peinture de Don Pernetti, au mot *Gravure.* Le cuivre étant préparé pour cette maniere de graver, c'eſt-à-dire étant rempli de traits ſans nombre qui ſe croiſent les uns ſur les autres en tous ſens avec un outil que les graveurs nomment *berceau*, ou, comme ils diſent, la planche étant *grainée*, il faut que l'épreuve qu'on en fait tirer à l'impreſſion rende un noir égal d'un beau velouté bien moelleux; car c'eſt de l'égalité & de la fineſſe de ce grain que dépend toute la beauté de cette gravure. C'eſt enſuite au graveur à deſſiner ou à calquer ſon ſujet ſur le cuivre avec la craie blanche, ſur les traits de laquelle il peut repaſſer la mine de plomb ou l'encre de la Chine pour le mieux ſentir. On efface avec le *gratoir* de ces traits ou tailles autant qu'il en faut pour faire paraître les jours ou les clairs du deſſin qu'on y a tracé, en ménageant néanmoins ces traits de façon qu'on en attendriſſe ſeulement quelques-uns, ce qui ſert dans des demi-teintes; qu'on en efface entiérement d'autres pour les clairs; & qu'on ne touche pas du tout aux autres quand il s'agit des maſſes & du fond. Cette maniere eſt la même choſe que ſi on deſſinait avec du crayon blanc ſur du papier noir. On commence d'abord par

(*a*) *De la maniere de graver à l'eau-forte & au burin, & de la gravure en maniere noire*, par Abraham Boſſe, nouvelle édition, Paris, 1745, chez C. A. Jombert.

les masses de lumiere & par les parties qui se détachent généralement en clair de dessus un fond brun; on va petit à petit dans les reflets; enfin on prépare généralement le tout par grandes parties: on le reprend ensuite, en commençant par les plus grandes lumieres. Il faut prendre garde sur-tout de ne point trop se presser d'user le grain; car il n'est pas facile d'en remettre quand on en a trop ôté, sur-tout dans les lumieres. Mais il doit rester par-tout une légere vapeur de grain, excepté sur les luisans. C'est ici, à proprement parler, je veux dire dans l'expression du méchanisme de la gravure en maniere noire que nous venons de donner, que se trouve celle de la seconde maniere de peindre sur verre, par opposition aux deux autres gravures, au vernis & au burin, où la pointe, l'échoppe & le burin dans la premiere font la fonction du pinceau du peintre sur verre chargé de la couleur noire. L'éleve en peinture sur verre, avec le secours de ces notions, sentira bien mieux le méchanisme actuel de son art, que je vais considérer sous ces deux traitemens.

## CHAPITRE IX.

### *Des deux manieres dont on peut traiter la peinture sur verre.*

*165.* CETTE maniere de traiter la peinture sur verre, que j'appelle ici la premiere, est celle des peintres des deux derniers siecles & d'une partie du quinzieme, où cet art quitta le détail minutieux des siecles précédens, pour se développer sur des pieces de verre d'une plus grande étendue. Elle aurait lieu encore dans les morceaux de grande exécution, s'il s'en faisait, ou dans ceux qui sont moins exposés à la vue. Voici donc comme on y procede.

*166.* LE peintre sur verre pose devant lui à plat sur la pancarte qui couvre sa table le dessin qu'il veut peindre. Il y applique la piece de verre qui doit lui servir de fond, & l'y retient avec ce poids de plomb, que nous avons mis au rang de ses outils, qui, rond dans son contour, plat dans son assiette, empèche que la piece ne se dérange, lorsqu'il veut retirer sur le verre le trait du dessin qu'il apperçoit au travers. Cette premiere opération se fait ou avec la drague, ou avec la pointe du pinceau, ou avec une plume ni trop dure ni trop molle, imbibée de la couleur noire, tenue dans le plaque-sein incliné à découvert pendant qu'il l'emploie; car alors le lavis n'y doit plus surnager. Le trait en retirant doit être plus nourri du côté des ombres les plus fortes, & plus délié du côté des clairs. On doit déjà sentir dans cette opération la légéreté de la main de l'éleve, & la facilité de la touche

qu'il doit avoir acquise par le traitement fréquent & bien entendu du crayon. Si, faute d'avoir suffisamment couvert la couleur noire de lavis pendant la cessation de l'ouvrage, elle venait à sécher en tout ou en partie, il faut nécessairement la relever du plaque-sein, la rebroyer pendant une bonne heure sur la platine de cuivre avec de l'eau bien claire, y mêler promptement vers la fin un peu de gomme arabique bien seche, sans discontinuer de broyer le tout jusqu'à ce que la gomme soit bien fondue & incorporée avec la couleur qui, lorsqu'on la releve de dessus la platine, ne doit être ni trop molle ni trop épaisse. La dose de la gomme doit être de la grosseur d'une noisette, s'il y a gros comme une noix de couleur.

167. QUAND tous les traits d'un dessin sont retirés, il faut laisser sécher l'ouvrage pendant deux jours, de maniere que s'il y avait pour trois jours d'ouvrage à retirer, le peintre sur verre pût commencer le quatrieme jour à coucher de lavis, ou à croiser les premieres hachures faites en retirant, ce que les graveurs distinguent par premieres & secondes tailles, dont les premieres sont faites pour former & les secondes pour peindre. Cette premiere maniere, qui demande à la fois une touche ferme & libre, ne s'exerce guere que dans les ouvrages plus hors de portée de la vue. On y épargne le verre dans les endroits qui doivent servir de clairs & de rehauts, comme on épargne le vélin & le papier dans la peinture de miniature.

168. CES hachures dans les ombres fortes des draperies, & même dans les contours des membres & le gros des chairs, se font à la pointe du pinceau garni de couleur noire. En ce cas leurs extrêmités doivent toujours être plus déliées dans les chairs. Celles qui conduisent naturellement aux plus grandes lumieres, & qui doivent servir à fixer la rondeur & le relief des chairs, se terminent, comme dans la gravure, par des points imperceptiblement liés les uns aux autres, de maniere que ces hachures & ces points, amenés en tapant & en adoucissant vers les chairs avec le balai, suivant la touche du crayon du dessinateur & le moelleux du pinceau du peintre que l'artiste se propose de copier sur le verre, ou que le tout produise sur lui l'effet de l'estampe sur le papier. On emploie aussi dans cette premiere maniere la pointe de la hampe du pinceau ou de la brosse dure, pour découvrir d'après le lavis le fond du verre, dans les endroits où il convient de le faire ; & ces hachures doivent toujours se terminer, comme celles qui sont faites en chargeant la pointe du pinceau de couleur noire, en adoucissant vers les grandes lumieres. Cette maniere, qui parait plus appartenir au second traitement de la peinture sur verre, sert beaucoup aussi, dans le premier, pour les rehauts de la barbe & des cheveux, que les traits noirs, adoucis par le lavis, peuvent également rendre, mais d'une maniere plus dure.

169. DANS le premier, comme dans le second traitement de la peinture

ſur verre, il eſt d'uſage de coucher d'un lavis très-léger de rouge ou carnation le revers des pieces ſur leſquelles l'artiſte aura peint des têtes ou d'autres membres. Cette couche doit être égale par-tout. Elle ſe fait en tapant ſur ce lavis encore frais avec le balai de poil de gris. Lorſque le lavis de carnation eſt ſec, ſi le peintre ſur verre veut mieux faire ſentir le ton naturel des chairs, dans les têtes ſur-tout, où la juſteſſe ou l'irrégularité des proportions doivent exprimer la beauté, la laideur & les caracteres des paſſions; le goût du deſſin le conduira ou à charger ſur le revers de quelques traits noirs, ou à emporter, avec la pointe de la hampe du pinceau, la partie de lavis de carnation, qui lui paraîtra devoir mieux faire ſortir ces effets dans les clairs & dans les luiſans. Il faut auſſi qu'il prenne garde de donner à ce lavis de carnation un ton trop rouge. Pour éviter cet inconvénient, il eſt bon qu'il en faſſe des eſſais ſur de petits morceaux de verre. Il les introduira petit à petit dans le feu domeſtique pour les faire recuire & en ſentir l'effet après la recuiſſon, qui eſt cenſée faite lorſqu'ils ſont devenus bien rouges au feu.

170. Le ſecond traitement de la peinture ſur verre ayant quelque choſe de plus délicat que le premier, on s'en ſert par préférence dans les morceaux les plus expoſés à la vue, comme dans les payſages, les griſailles, & même dans les lointains des grands vitraux. Ses effets pour le tendre ſont les mêmes que ceux de la gravure en maniere noire. En effet, le peintre ſur verre, après avoir bien purgé, comme nous avons dit ailleurs, ſa piece de verre de toute graiſſe, humidité & pouſſiere, la couvre en entier d'une teinte de lavis plus ou moins foncée, ſelon que le ſujet qu'il ſe propoſe de peindre doit être plus ou moins chargé d'ombres. En ce cas il doit eſſayer ſa teinte, ou ſur un morceau de papier, ou ſur un morceau de verre, pour en ſentir l'effet. Lorſqu'il ſera ſec, il doit *coucher de lavis* le plus proprement qu'il lui eſt poſſible, & ſe ſervir des plus gros princeaux uſités pour laver ſur le papier à l'encre de la Chine. On étend ce lavis ſur toute la ſuperficie du carreau de verre avec un des plus longs balais de poil de gris, avec beaucoup d'égalité, & en *halénant* continuellement deſſus, ſur-tout dans les grandes chaleurs, ou lorſque l'air eſt plus vif. Ce carreau de verre eſt la planche grainée du graveur. On ne pourra mieux comprendre la reſſemblance des autres opérations qu'en ſuivant exactement ce que j'ai rapporté dans le chapitre précédent du méchaniſme de la gravure en maniere noire, que je ne fais ici que copier par attribution au ſecond traitement de la peinture ſur verre.

171. Quand le lavis eſt bien ſec, c'eſt-à-dire au bout de deux jours, le peintre ſur verre ayant poſé devant lui à plat, ſur la pancarte, le deſſin d'après lequel il veut peindre, y applique la piece ou carreau couché de lavis, avec les précautions que nous avons indiquées, crainte qu'il ne ſe

dérange. Enſuite il efface de ce lavis avec la broſſe dure, ou la pointe de la hampe du pinceau, autant qu'il en faut pour faire paraitre les jours & les clairs du deſſin qu'il apperçoit à travers le verre, en ménageant le lavis de façon qu'il ne faſſe que l'adoucir avec la broſſe dans les demi-teintes, qu'il l'efface entiérement pour les plus clairs & les luiſans, & qu'il le laiſſe en entier quand il s'agit des maſſes d'ombres.

172. CETTE premiere opération finie, on couche pour la ſeconde fois toute la piece d'un lavis plus fort, ſi la premiere teinte eſt faible; ou plus faible, ſi la premiere teinte eſt forte. On la laiſſe ſécher pendant deux autres jours. On recommence les opérations comme la premiere fois, c'eſt-à-dire en commençant par les lumieres & les parties qui ſe détachent généralement en clair de deſſus un fond plus brun : on va petit à petit dans les reflets : enfin on prépare légérement le tout par grandes parties juſqu'à ce que l'effet de ce tout ſe faſſe ſentir. C'eſt alors que le peintre ſur verre ceſſant d'être aſſujetti à ſuivre & copier ſtrictement le deſſin qu'il n'a pris juſqu'à préſent qu'au travers du verre, peut rendre ſa touche plus ferme & plus ſavante, en y appliquant ce goût de deſſin dont il aura contracté l'heureuſe facilité par une ancienne & continuelle application à cette partie de ſon art. C'eſt alors que tenant ſa piece un peu élevée devant lui ſur une feuille de papier blanc qui fait refléter tout l'ouvrage, les yeux portés de tems à autre ſur ſon deſſin qu'il tient à côté de lui, il peut, en commençant toujours par les plus grandes lumieres, conduire ſon ouvrage à ſa fin. Mais le deſir d'avancer ne doit jamais lui permettre de s'empreſſer à ôter du lavis dans les clairs, de façon qu'il en emporte trop; car outre qu'il lui ſerait trop difficile d'en remettre, celui qu'il y remettrait après coup pourrait n'avoir pas la teinte néceſſaire.

173. LA pointe de la hampe du pinceau, ou celle d'une aiguille inſérée au bout du manche de la broſſe dure, lui ſervira pour éclairer les plus petites parties, ſur leſquelles il ne doit point reſter de lavis. Dans les parties les plus larges, elle ſervira à attendrir & adoucir, & la pointe du pinceau chargée de la couleur noire fournira les maſſes d'ombres qui demanderont plus de force, de la même maniere que le graveur au vernis abandonne la pointe & l'échoppe pour recourir au burin & entamer le cuivre dans les coups de force que l'impreſſion de l'eau-forte aurait pu ne pas rendre à ſon gré. Enfin le peintre ſur verre doit toujours conſerver dans les chairs une légere vapeur de ce lavis de carnation, qui, comme nous l'avons dit dans le premier traitement, ſert avec les rehauts à en exprimer la rondeur & les reliefs.

174. Nos artiſtes Récollets deſſinaient le ſujet qu'ils devaient peindre ſur verre ſur un papier bleu clair avec un crayon blanc ou charbon fin. Ils ſuivaient dans les ouvrages les plus élevés & les moins en vue notre premiere

maniere de traiter la peinture ſur verre. Leur verre étant coupé & bien net, ils l'appliquaient ſur le deſſin, ils en retiraient les principaux traits ſur le verre & ombraient par hachures & demi-teintes fondues à la pointe du pinceau au lavis de noir, plus clair & plus adouci vers les extrêmités dans les draperies, &c. & dans les chairs, avec ce même lavis mêlé d'un peu des fondrilles de leur carnation, qu'ils rebroyaient enſemble, en y ajoutant deux ou trois grains de ſel & peu de gomme, ces couleurs étant déjà gommées. Quant aux ouvrages plus délicats & plus expoſés à la vue, ils retiraient d'abord les traits ſur le verre appliqué ſur le deſſin. Lorſque ces traits étaient ſecs, ils couchaient le revers de la piece d'un fond de lavis de la couleur noire, fort délié, le plus promptement & le plus uniment qu'ils pouvaient, en l'étendant avec le balai. Ce fond étant ſec, ils y traçaient, en l'enlevaut, avec la hampe du pinceau, ou une plume de corbeau non fendue, le trait qu'ils avaient tracé en noir de l'autre côté; puis effaçaient ce premier trait, en nettoyant la place, & continuaient leur ouvrage ſur ce fond, de la maniere que nous avons dit, en enlevant le lavis dans les clairs pour donner les rehauts, & en portant dans les ombres un lavis plus fort pour donner du relief à la peinture. Dans ces mêmes ouvrages, ils travaillaient les chairs à la carnation toute pure, couchée fort claire & bien adoucie avec le balai, & couchaient le revers de la piece d'un lavis de blanc. Lorſque ce travail était fini, ils le laiſſaient ſécher pour y appliquer enſuite le coloris. Si ces ouvrages étaient de pure griſaille, c'eſt-à-dire, s'ils ne devaient pas être colorés de différens émaux, ils couchaient ſur le revers de la piece un lavis de leur couleur rouſſe, ſi la griſaille devait être de cette teinte, ou de leur couleur blanche, ſi la griſaille devait être blanche, en l'étendant & adouciſſant avec le balai, comme le lavis de noir. Ils ne couchaient jamais de lavis le derriere des pieces qui devaient être colorées, ce qui aurait terni l'éclat du coloris.

## CHAPITRE X.

### *Du coloris, ou de l'art de coucher ſur le verre les différentes couleurs.*

175. L'ENTENTE du clair-obſcur, que le peintre ſur verre doit avoir acquiſe, lui ayant procuré dans ſon travail, dont nous venons de lui tracer les différens traitemens, ce bel effet d'union & d'obſcurité dans les maſſes par oppoſition aux grandes lumieres, on pourrait regarder ſon ouvrage comme déjà colorié, dans l'état où nous le ſuppoſons ſorti de ſes mains : mais il

n'est pas encore coloré; ce n'est encore qu'une maniere d'estampe qu'il faut enluminer; enseignons-lui les moyens de le faire avec succès.

176. Nous nous sommes suffisamment étendus sur la composition & l'apprêt des différentes couleurs propres à la peinture sur verre actuelle. Nous avons particuliérement indiqué la maniere d'apprêter les émaux blanc, verd, bleu, violet & pourpre, après leur vitrification parfaite, & de les mettre en l'état où ils doivent être pour les coucher sur le verre avant la recuisson. Nous nous contentons ici d'y renvoyer. (*a*) Nous supposons donc finie de blanc & de noir, ou pour parler suivant les termes de l'art, éclairée & ombrée, une suite d'ouvrages de peinture sur verre suffisante pour remplir la capacité de la poele à recuire. L'ouvrage a séché pendant quelques jours. L'artiste a apporté tous ses soins pour enlever avec le balai de poil de gris tous les atômes de poussiere, qui, malgré ses précautions, auraient pu séjourner sur son ouvrage. Il doit commencer par *coucher de rouge ou carnation* toutes les parties où cette couleur doit entrer, de la même maniere & avec les mêmes soins que nous avons vus dans le chapitre précédent pour le lavis de couleur noire. Elle est, ainsi que lui, de toutes les couleurs propres à peindre sur verre celle qui porte le moins d'épaisseur & celle qui est le moins sujette à s'effacer avant la recuisson; c'est pourquoi nous la mettons la premiere dans l'emploi des couleurs.

177. Les couleurs de bois, de cheveux, d'animaux, qui tirent sur le roux, s'employant comme la carnation dans la maniere de les coucher, tiennent le second rang dans leur emploi. Le lavis de blanc peut aussi s'employer de la même maniere.

178. Quant aux émaux verd, bleu, violet & pourpre, détrempés, comme nous l'avons prescrit (*b*), voici la maniere de les coucher. On place la piece que l'on doit coucher d'un ou de plusieurs de ces différens émaux, selon l'ordre du coloris du tableau ou du blason des armoiries, dans un juste équilibre & dans un exact nivellement sur les bords d'un verre à boire à patte, porté sur la pancarte qui couvre le dessus de la table, couverte elle-même d'une feuille de papier blanc. Alors le peintre debout prend avec le pinceau, qui ne doit servir que pour la couleur dont il a été imbibé la premiere fois, autant de l'eau gommée de cette couleur qu'il en faut pour *emboire* légérement & promptement, du côté du travail, la partie qui doit être colorée. On prend ensuite avec le pinceau de la couleur desirée, de façon qu'elle ne soit ni trop claire, ni trop épaisse. Trop claire, outre qu'elle ne donnerait pas la teinte que l'on desire, elle courrait risque d'effacer le travail sur lequel on l'applique. Trop épaisse, elle ne s'étendrait pas uniment sur la sur-

(*a*) Voyez les chapitres IV & V de cette seconde partie.
(*b*) A la fin du chapitre IV.

face

face qu'elle doit couvrir. Alors on promene légérement, promptement & également cette couleur avec le pinceau, plus incliné sur sa masse que porté sur sa pointe. La transparence, sentie au travers du verre par le reflet de la feuille de papier blanc qui est au-dessous, en annonce le plus ou moins d'égalité. Enfin on agite doucement la piece en tout sens, en la tenant des deux mains, de façon que l'extrémité des doigts ne porte pas dessus, mais qu'ils ne fassent que la maintenir par son épaisseur, afin que toutes les parties de l'émail colorant se réunissent dans une parfaite égalité. On laisse alors sécher les pieces posées à plat & de niveau sur la table pendant deux jours.

179. ON peut traiter de la même maniere l'émail blanc, sur-tout lorsqu'on veut lui donner une certaine opacité au-dessus de la demi-transparence, comme il en est quelquefois besoin dans les draperies blanches, &c. Dans les grisailles qu'on veut émailler de blanc, on n'emploie qu'une teinte plus ou moins forte du lavis de ce même blanc, qui se couche comme le lavis de couleur noire sur le revers du travail. On ne peut, en couchant le verre de ces couleurs, apporter trop de soin pour bien border tous le contours des draperies & des membres qu'elles couvrent, de maniere qu'elles n'en débordent pas le trait, ou qu'elles le couvrent assez pour n'y laisser aucun vuide en s'en écartant.

180. LES couches de ces émaux colorans étant bien seches, c'est-à-dire, deux jours au moins après qu'elles ont été appliquées sur l'ouvrage, on couche de jaune sur le côté qui lui est opposé. On couche cette couleur plus ou moins épaisse selon la nuance qu'on en desire. On peut en faire des essais sur de petits morceaux de verre au feu domestique. Il faut sur-tout prendre garde de coucher le jaune trop épais, lorsqu'il avoisine quelqu'un des cinq émaux vitrifiés, parce que cette couleur étant très-fondante & la premiere qui se fait au fourneau de recuisson, elle est sujette à s'extravaser, & s'étendant sous ces émaux, elle les tacherait. Lorsque cette couleur est couchée sur le revers de la piece, on l'étend en l'agitant légérement entre les deux mains, comme nous avons dit pour les émaux. On prend garde sur-tout qu'en la remuant dans le pot avant de la coucher, il ne s'éleve, en la couchant, quelques bulles sur sa surface, qui, venant à sécher avant la recuisson, y laisseraient des points vuides de couleurs. Si l'on y en appercevait, il faudrait les crever, en y appliquant la pointe de l'aiguille. Comme l'eau gommée n'entre point dans l'extension de cette couleur, on ne peut la toucher avec trop de précaution, lorsqu'elle est seche. Sans cela, l'on risquerait de l'emporter par les frottemens, ou de l'égratigner par la rencontre de quelque corps dur.

181. LA couleur jaune demande encore une autre précaution en empoëlant, c'est-à-dire, en introduisant l'ouvrage dans la poele de recuisson. Comme

dans la fusion elle traverse toute l'épaisseur du verre, ce que ne font pas les autres couleurs, qui, parce qu'elles ont un corps plus solide, ne pénetrent pas si avant dans le verre, & ne font que s'attacher à sa superficie, il faut bien se donner de garde d'étendre dans la poele une piece couchée de jaune au-dessus d'une autre couchée de bleu. La couleur jaune en se parfondant, venant à s'insinuer dans la couleur bleue, la dénaturerait, & donnerait une couleur verte, au lieu de celle que le peintre en attendait.

182. Nos artistes Récollets suivaient l'ordre & la maniere que nous venons de prescrire pour coucher le coloris. Ils couchaient leur carnation assez épaisse pour qu'on ne pût presque point appercevoir le jour au travers, après qu'elle était couchée & adoucie avec le balai. Ils en agissaient de même par rapport aux couleurs de bois & d'animaux, faites avec le mêlange de la couleur noire & des fondrilles de carnation. Pour mieux reconnaître si les couleurs étaient couchées bien uniment & également, ils se cachaient le jour avec la main portée au-devant de la piece, qui leur faisait une ombre que le papier blanc sur lequel était placé le verre à patte qui supportait la piece, leur reflétait. Ils couchaient l'azur plus épais, le violet de même. Ils veulent néanmoins que l'azur soit couché de façon que, quand il a séché sur la piece, on puisse lui sentir quelque transparence, parce que, couché trop épais, il pourrait noircir à la recuisson.

## CHAPITRE XI.

### *De la recuisson.*

183. La recuisson, source de nouvelles inquiétudes pour le peintre sur verre par l'incertitude du succès, est la derniere opération qui assure ou qui détruit tout le fruit qu'il doit attendre de son travail. Nous ne lui répéterons pas ce que nous lui avons tant de fois inculqué sur l'exactitude avec laquelle il doit faire valoir, dans la composition, la préparation ou le choix de ses émaux colorans, toutes les combinaisons d'expérience qui doivent opérer entr'eux ce parfait concert de fusibilité, dans un même espace de tems, à l'activité d'un même feu. Sans ce concert heureux les uns seraient déjà brûlés, quand les autres ne feraient que commencer à se parfondre à la recuisson. C'est sur le traitement de ce feu, c'est-à-dire, sur ce qui le précede, ce qui l'accompagne & ce qui le suit, que nous nous proposons de l'instruire, avec le secours des maîtres qui nous ont servi de guides dans ce que nous avons dit de la composition de ses émaux. (a)

(a) Aux chapitres IV & V de cette seconde partie.

184. NOTRE artiste, avant toutes choses, doit se rappeller ici ce que nous lui avons prescrit sur le choix d'un bon emplacement pour son attelier, dont le fourneau fait une des parties principales. (*a*) Il y a vu les inconvéniens dangereux à la recuisson, qui résulteraient d'un mauvais emplacement. Lorsque les couleurs sont appliquées & bien seches sur les morceaux de verre, on fait recuire toutes les pieces dans un petit fourneau fait exprès avec des briques, qui n'ait en quarré qu'environ dix-huit pouces, à moins que la grandeur des pieces n'en demande un plus grand. Dans le bas, & à six pouces du fond, on pratique une ouverture pour mettre le feu & l'y entretenir. A quelques pouces au-dessus de cette ouverture on fixe en travers deux ou trois verges quarrées de fer, qui par leur situation puissent partager le fourneau en deux parties. On pratique encore une petite ouverture d'environ deux pouces au-dessus de ces barres, pour faire passer les essais quand on recuit l'ouvrage. Le fourneau ainsi dressé, l'on pose sur les barres de fer une poele de terre, quarrée comme le fourneau; mais de telle grandeur qu'elle laisse trois bons pouces de vuide entr'elle & les parois. Cette poele doit être épaisse d'environ deux doigts, & ses bords élevés d'environ six pouces. Il faut qu'elle soit faite de terre de creuset, & bien cuite. Le côté qui doit répondre au devant du fourneau, a un trou pour les essais. Ayant placé cette poele sur les barres de fer destinées à la porter, on répand sur tout son fond de la chaux vive bien tamisée, de l'épaisseur d'un demi-doigt, ou de la poudre de plâtre cuite trois fois dans un fourneau à potier; par-dessus cette poudre des morceaux de verre cassé, & par-dessus le verre de la poudre; ensorte qu'il y ait trois lits de poudre & deux de vieux verre. Sur le troisieme lit de poudre, on étend les morceaux de verre peints, & on les distribue aussi par lits avec de la poudre, jusqu'à ce que la poele soit pleine, si l'on a assez d'ouvrage pour cela, ayant soin que le lit de dessus soit de la poudre. Tout étant ainsi disposé, on met quelques barres de fer en-travers sur les parois du fourneau, & l'on couvre la poele d'une grande tuile qui puisse s'y ajuster en façon de couvercle, de maniere qu'il ne reste au fourneau qu'une ouverture d'environ deux pouces de diametre à chaque coin, & une en-haut pour servir de cheminée & laisser échapper la fumée. Telle est la construction du fourneau à recuire, enseignée par D. Pernetti (*b*), d'après Félibien. Nous avons préféré de copier le premier, parce qu'il a porté dans les préceptes de celui-ci plus de netteté, & qu'il est plus pur dans son style. Nous observerons néanmoins que Félibien avait dit, au sujet du couvercle du fourneau, que si l'on ne pouvait s'en procurer un d'une grande tuile, on pouvait en former un

(*a*) Voyez le chapitre VII, *initio*.

(*b*) *Dictionnaire portatif de peinture*, &c. page 110 du traité pratique des différentes manieres de peindre, qui est à la tête.

de plusieurs autres, en les arrangeant & les lutant le plus justement que faire se peut avec de la terre grasse ou de la terre franche; ensorte qu'il n'y ait aucune ouverture, excepté aux quatre coins du fourneau. Ecoutons à présent Haudicquer de Blancourt. (a)

185. Le fourneau pour la peinture du verre, & pour en recuire les couleurs, doit être quarré, fait de bonnes briques de vingt-quatre pouces de hauteur, autant de largeur & de profondeur, divisé en trois parties. Celle du bas, qui est le cendrier, doit avoir six pouces de hauteur. Celle du milieu, où le feu doit s'entretenir par le moyen d'une ouverture ou porte de cinq à six pouces de large & quatre de hauteur, doit avoir une bonne grille de fer, & six pouces de haut, où seront posées trois barres de fer quarrées, qui traverseront le fourneau, pour soutenir la poele de terre dont nous allons parler. La partie supérieure de ce fourneau doit avoir un pied de hauteur, & une petite ouverture par-devant, dans le milieu, d'environ quatre doigts de hauteur sur deux bons doigts de largeur, pour mettre & retirer les essais, lorsqu'on recuit l'ouvrage, pour connaître s'ils sont bien conditionnés. Dans cette partie supérieure de votre fourneau, & sur les barres de fer, il faut y mettre la poele dont nous venons de parler, qui soit faite de bonne terre de creuset résistant au feu, épaisse dans le fond d'un pouce & demi, & haute par les bords de dix bons pouces. Cette poele doit être quarrée comme le fourneau, & avoir deux pouces de jeu de tous côtés, pour donner lieu au feu de circuler tout autour de la poele & de recuire l'ouvrage, l'ayant bien placée dans le milieu du fourneau également. Par le devant de cette poele, il doit y avoir une ouverture pareille, & vis-à-vis celle du fourneau, c'est-à-dire, dans le milieu, aussi haute & aussi large; ensorte que l'on puisse y mettre & retirer facilement les essais qui doivent entrer dans la poele, pour y être recuits comme les ouvrages peints qu'on a mis dedans.

186. Vous aurez alors de bonne chaux vive bien cuite, réduite en poudre subtile, & passée par le tamis fin; ou à son défaut, de bon plâtre recuit à trois fois au four à potier, aussi réduit en poudre & passé par le tamis fin. De l'une desdites poudres vous ferez un lit au fond de votre poele, de l'épaisseur d'un demi-doigt, le plus égal que vous pourrez; ensuite vous couvrirez ce lit de poudre de morceaux de vieux verre cassé, sur lesquels vous ferez encore un lit de votre poudre, puis un pareil lit de morceaux de vieux verre cassé, & par-dessus un troisieme lit de poudre, de la même épaisseur que le premier. La précaution de faire ces premiers lits de poudre & de vieux verre, sert pour empêcher que l'ardeur du feu qui donne sur la poele, ne recuise pas trop ceux qui sont peints, cette ardeur étant tempérée par le moyen de

(a) Haudicquer de Blancourt, *Art de la verrerie*, chap. CCII & CCXIII.

ces lits. Après cela, vous commencerez de mettre sur ce troisieme lit de poudre les pieces de verre que vous aurez peintes, que vous disposerez de même que le verre cassé, lits sur lits, & toujours un demi-doigt de poudre de chaux ou de plâtre entre chaque piece de verre peint, très-uniment étendu; ce que vous continuerez de faire jusqu'à ce que la poele soit remplie des pieces que vous aurez à recuire. Ensuite vous remettrez sur les dernieres pieces de verre un lit de pareille poudre un peu plus épais, puis vous couvrirez le fourneau avec son couvercle de terre de deux pieces que vous joindrez bien, & que vous luterez de même tout autour avec de bon lut & de la terre franche, de maniere qu'il ne puisse y avoir aucune transpiration que par des trous ménagés aux quatre coins & au milieu du couvercle, & par l'ouverture qui est au-devant du fourneau, par laquelle on doit mettre & retirer les pieces de verre. Il sera aisé de remarquer par la comparaison de ces deux extraits, que leurs auteurs ne different guere entr'eux que dans la dimension qu'ils donnent au fourneau: le second qui lui donne vingt-quatre pouces en quarré, tandis que le premier ne lui en donne que dix-huit, me parait préférable, parce qu'il peut contenir de plus grandes pieces. D'ailleurs ses détails plus étendus laissent moins à desirer.

187. Ce que mes secrets de famille prescrivent sur cette matiere, est contenu dans une lettre du mois de mars 1705, écrite par Guillaume le Vieil, mon aïeul, à feu mon pere, lorsqu'il se disposait à travailler aux vitres peintes du dôme de l'église des Invalides. « Vous aurez sans doute, mon fils, des „ recuissons fort abondantes à faire pour votre entreprise de l'hôtel royal „ des Invalides. Vous ne pouvez mieux faire que de marcher sur mes traces, „ en donnant à votre fourneau la même dimension que j'avais donnée à ceux „ dans lesquels j'ai recuit tous mes ouvrages de Sainte-Croix d'Orléans. Ma „ poele était oblongue, à cause de la hauteur de mes pieces de frise: elle „ avait dix-neuf pouces de longueur, & quatorze pouces de large hors-„ d'œuvre, un bon pouce & demi d'épaisseur dans le fond, & un pouce sur „ les bords, & douze pouces de profondeur. Cette mesure de la poele, comme „ vous savez, doit vous diriger dans la construction de votre fourneau. Partant il doit avoir dans œuvre deux pieds trois pouces de long (pied de „ douze pouces), un pied dix pouces de large, à cause des quatre pouces de „ vuide, que je suis dans l'usage de laisser entre les quatre faces de la poele „ & les parois du fourneau. Enfin votre fourneau aura deux pieds dix pouces „ d'élévation; savoir, dix pouces depuis le carreau de la chambre jusqu'au „ foyer, six pouces depuis le foyer jusqu'aux barres qui doivent supporter „ votre poele, un pied pour la profondeur de la poele, & six pouces depuis „ le haut des bords de la poele jusqu'à la calotte du fourneau. Je donne ordinairement à l'ouverture du foyer six pouces de haut sur sept de large,

„ & au passage des essais sur le devant du fourneau, & à la hauteur de celui „ qui est pratiqué dans la poele, environ cinq pouces sur quatre, que je „ fermais avec une brique taillée de cette épaisseur & de cette hauteur, „ jointe aux autres avec l'argille, ainsi que les carreaux de terre cuite dont „ je le couvre, comme vous m'avez vu faire. Ce fourneau m'a toujours très- „ bien réussi, & je crois qu'avec un pareil vous ferez merveille. Il est encore „ une chose à laquelle vous devez porter soigneusement attention ; c'est que „ n'étant pas toujours maitre de l'emplacement de votre fourneau, au cas „ que vous soyez assujetti à appliquer quelqu'un des parois sur quelque mur „ suspect d'humidité, vous ayez soin de le garnir hors-d'œuvre d'une double „ brique de ce même côté. „

188. MON pere employa toujours cette dimension dans la construction de ses fourneaux à recuire, d'où il a retiré de très-beaux ouvrages. Il suivait d'ailleurs ce qui est prescrit dans Félibien & de Blancourt, pour l'agencement & stratification des pieces dans la poele, pour laquelle il employait la poudre de plâtre bien fine & bien recuite. Mais je ne dois pas passer sous silence la précaution qu'il prenait de ne pas couvrir en entier ses émaux de la poudre de plâtre, sur-tout le bleu, le verd, le violet & le pourpre: il se contentait de répandre du creux de la main, qu'il tenait entr'ouverte, de petits monticules de cette poudre, qu'il appliquait sur les autres couleurs à égale épaisseur, sur lesquels il stratifiait un second lit ; par ce moyen ses émaux à la fusion, ne se mêlant à aucune des parties de cette poudre, sortaient du fourneau beaucoup plus purs & plus transparens. L'ouverture qu'il pratiquait pour le passage des essais, était ordinairement à trois pouces du fond de la poele, & autant au-dessous de ces bords. Ces essais sont de petites bandes de verre de huit à neuf lignes de large, sur sept à huit pouces de long, colorées sur chacune des différentes couleurs qui sont employées dans l'ouvrage, que l'on agence à un pouce de distance d'élévation l'un de l'autre dans la poele, en empoelant l'ouvrage de maniere qu'il en déborde sur la longueur un ou deux pouces pour pouvoir les retirer de la poele lorsqu'il est tems. J'ai vu quelquefois mon pere, lorsqu'il n'avait qu'une piece ou deux à recuire, bâtir à la hâte dans une cheminée avec la brique un petit fourneau, dans lequel il avait introduit une poele à frire, qui contenait son ouvrage, & l'en retirer avec succès. Je ne voudrais cependant pas proposer cette conduite pour exemple.

189. [ SOUS une cheminée dont la hotte soit haute & avancée, on établit une premiere bâtisse de seize pouces de hauteur, sur trois pieds de large, & deux pieds & demi de profondeur. Pour épargner le massif, on construit cette bâtisse avec une voûte qui a neuf pouces dans sa plus grande hauteur. Les murs latéraux qu'on éleve dans les proportions données de largeur &

profondeur, ont neuf pouces d'épaiſſeur, & on les éleve juſqu'à la hauteur de deux pieds dix pouces, ce qui forme une capacité qui a en dedans-œuvre deux pieds dix pouces de haut, ſur quatorze & dix-ſept pouces de large: on comprendra inceſſamment ces deux dernieres dimenſions. L'eſpace vuide du fourneau ſe diviſe en cinq parties ou chambres, que nous décrirons ſéparément.

190. La portion la plus inférieure ou premiere chambre, qui dans l'uſage ſert d'abord de foyer, & enſuite n'eſt plus que le cendrier, a ſix pouces de hauteur ſur quatorze de large; ſur la face antérieure eſt une porte de pareilles dimenſions. Sur ce cendrier eſt poſée une grille ſemblable, au trou ou rond du milieu près, à celle que nous avons décrite en parlant du fourneau de vitrification. Sur cette grille commence une ſeconde capacité ou chambre de mêmes dimenſions, & cloſe pareillement, dans toute ſa face antérieure, par une porte de tôle: elle eſt couronnée par trois barres de fer d'un pouce, ſcélées dans la bâtiſſe à trois pouces & demi de diſtance l'une de l'autre. La troiſieme chambre a ſept pouces de hauteur, ſur dix-ſept de largeur; ſa face antérieure eſt toute ouverte & garnie par un chaſſis de tôle, compoſé de trois parties ou portes; l'une, celle à droite, & l'autre à gauche, ayant chacune ſept pouces de largeur; enfin la porte du milieu, qui a onze pouces, & eſt d'une part attachée par ſes gonds à la piece à gauche, dont les gonds tiennent au fourneau, & de l'autre ſe ferme par ſon loquet dans une mentonniere placée ſur la piece à droite. Cette porte du milieu eſt en outre percée dans ſon centre d'un trou quarré de quatre pouces de haut ſur cinq de large, fermé par une petite porte de tôle de même dimenſion, qu'on appelle *porte des eſſais*. Si les deux portes de la premiere & ſeconde chambres ne ſont pas auſſi compliquées ni auſſi larges, c'eſt qu'elles ne ſervent qu'à placer du bois ſur ou ſous la grille qui les ſépare, tandis que celle de la troiſieme chambre eſt deſtinée à placer la poële, à la retirer, & à fournir moyen d'extraire & examiner les eſſais; elle ne peut par conſéquent pas être trop facile à ouvrir dans toute la largeur du fourneau, pour rendre l'enfournement & le défournement de la poële commodes à l'artiſte. La quatrieme chambre eſt faite en voûte: elle a la même largeur que la troiſieme, porte ſix pouces de haut, eſt ſéparée de la troiſieme chambre par une grille pareille à celle qui ſépare la premiere & la ſeconde chambre, & elle a une ſeule porte de tôle de mêmes proportions que celles de ces deux chambres. Sa voûte eſt ouverte par un trou rond de cinq pouces de diametre à ſa baſe, continué dans toute l'épaiſſeur de la bâtiſſe ſupérieure, où il aboutit au dehors par un diametre de trois pouces & demi, ayant dans toute ſa longueur neuf pouces, & c'eſt la cinquieme partie de l'intérieur du fourneau que nous nous propoſions de décrire.

191. La maniere de se servir de ce fourneau est la même que celle qu'on va décrire pour les autres; nous observerons seulement, comme particularités de celui-ci, que pour conserver plus de chaleur sur la face antérieure presque toute garnie en tôle peu épaisse, quand le fourneau est chargé, on revêt cette face de briques liées ensemble par de la terre à four, en ne laissant à découvert que les portes nécessaires pour le service du bois; que lorsque la recuisson est achevée, on met au-devant de ces portes une large & épaisse plaque de tôle, qui en ralentit le refroidissement; enfin, que pour juger de la force du feu par la flamme qui sort par le trou du haut du fourneau, l'on ménage au manteau de la cheminée, sous lequel il est construit, une porte qu'on ouvre & ferme à volonté, pour voir jusqu'à quelle hauteur cette flamme s'éleve en sortant.

192. Nos religieux peintres sur verre, sujets à être transportés par obédience d'une ville ou d'une province à une autre, ne trouvant pas par-tout tout le nécessaire pour la construction de leurs poeles & de leurs fourneaux à calciner les couleurs & à recuire, étaient souvent assujettis à recourir à leur industrie, pour s'en fabriquer eux-mêmes qui pussent remplir leur objet. S'ils ne pouvaient se procurer une poele de terre de creuset, ils s'en construisaient une d'une grandeur proportionnée à l'ouvrage qu'ils avaient à recuire; ils se servaient à cet effet de carreaux de terre cuite d'un pouce d'épaisseur, qu'ils assemblaient & arrêtaient avec de la terre-glaise. Quand ils ne pouvaient se procurer des carreaux de cette épaisseur, ils en appliquaient deux l'un contre l'autre, dont ils faisaient la liaison avec la même terre. S'ils étaient trop grands, ils en sciaient ce qu'ils avaient de surbondant. Ils observaient, en construisant cette poele, de le faire dans le milieu du fourneau, sur les barres qui devaient la porter, de façon qu'ils eussent toujours une distance de quatre pouces entre leur poele factice & les quatre murs du fourneau, qu'ils continuaient d'élever dans les proportions & distributions prescrites par mes aïeux, dont ils se rapprochaient beaucoup dans leurs différentes opérations.

193. Enfin, pour ne rien laisser à desirer d'exact sur cette matiere, nous allons rendre compte de la description qu'ils nous ont transmise dans leur manuscrit du fourneau du sieur Bernier, maître vitrier, peintre sur verre, leur contemporain, sur la capacité duquel nos mémoires ne nous ont rien appris. La poele du sieur Bernier, car c'est toujours la dimension de la poele qui regle celle du fourneau, était de terre de creuset: elle avait dix-huit pouces de longueur, un pied de largeur, & sept pouces de hauteur, le tout hors-d'œuvre; elle avait un pouce & demi au moins d'épaisseur dans le fond, & un pouce sur les bords. Elle était ouverte sur le devant à un pouce du fond, & dans son juste milieu à la hauteur de son bord, sur quatre pouces de lar-

geur, pour faire ce que notre manuscrit appelle *la visiere* ou le passage des essais. Dans cette visiere, à demi-pouce d'épaisseur, était pratiquée, du haut en bas, une rainure dans laquelle on glissait les morceaux de verre qui servaient à retenir la chaux ou le plâtre fin dans la poele, dans les espaces qui se trouvaient entre chaque rangée d'essais. C'est sur ce moulé de sa poele, ainsi que le manuscrit le nomme, que le sieur Bernier bâtissait son fourneau de la maniere suivante.

194. IL élevait ses murs de face, des côtés & du fond à la hauteur de seize pouces au-dessus du sol, avec des briques, dont il formait sur le devant un ceintre qu'il appellait le cendrier : c'était où il plaçait ses bâtons de cotteret pour sécher, à la hauteur susdite, sur des verges à vitres : il en construisait l'âtre avec des tuileaux à un pouce d'épaisseur. Au-dessus de l'âtre, & deux pouces plus haut, il plaçait deux barres de fer de carillon, qui traversaient, à quelque distance des murs, chaque extrêmité du fourneau. Ces deux barres de fer servaient à supporter les extrêmités des bâtons de cotteret que l'on posait dessus, afin qu'ayant plus d'air, ils brûlassent plus clair. Au défaut desdites barres, il se contentait de mettre quatre bouts de brique à même élévation de deux pouces au-dessus de l'âtre, aux quatre coins du fourneau : ils produisaient le même effet, & embarrassaient moins pour le traitement du feu. Les barres de fer disposées, il continuait à élever les murs jusqu'à la hauteur de onze pouces, & pratiquait dans le milieu du fourneau, sur le devant, une ouverture de huit pouces en quarré du niveau de l'âtre, qui servait à y introduire le charbon & le bois. A la hauteur susdite de onze pouces, il posait en-travers trois barres de fer quarrées, qui portaient sur les murs de côté, qui avaient, ainsi que les autres, quatre pouces d'épaisseur, c'est-à-dire, toute la largeur de la brique posée à plat : ces barres étaient pour supporter la poele qui était disposée de façon qu'il y eût entre l'âtre & le fond de la poele douze pouces de vuide, & quatre pouces entre ladite poele & chacun des quatre murs. Pour assurer la poele, il glissait à chacun de ses angles une brique debout entr'elle & le mur qui la contenait, de façon qu'elle ne pût être ébranlée sur le devant & au-dessus de la bouche du four. Dans le milieu & vis-à-vis la visiere de la poele, il pratiquait une autre ouverture d'environ six pouces de haut & de l'épaisseur d'une brique, qui servait à retirer les essais. Pour rendre cette brique plus aisée à retirer & à remettre, il y pratiquait une ouverture, dans laquelle il introduisait une verge de fer qui servait à cet effet; & lorsque les murs du fourneau étaient élevés à quatre pouces plus haut que les bords de la poele, il était censé fini. Le fourneau se trouvait alors élevé du sol jusqu'à sa fermeture, de trois pieds trois pouces, long de deux pieds dix pouces, y compris l'épaisseur des murs, & large de deux pieds quatre pouces, y compris la même épaisseur.

195. LORSQU'IL voulait rendre son fourneau amovible & transportable d'un lieu à un autre, il faisait faire un bâtis de fer à quatre pieds garnis de roulettes; il en garnissait les faces de brique, ce qui lui donnait beaucoup de solidité, & le rendait plus durable. Lorsqu'un fourneau était neuf, s'il n'avait pas de chaux en poudre qui eût déja servi pour empoeler, il prenait de la chaux vive, qu'il avait auparavant éteinte en jetant de l'eau dessus. Il en mettait dans la poele, lorsqu'elle était en poudre, environ les trois quarts de ce que la poele pouvait en contenir, & par-dessus un morceau de craie tendre qu'il cassait en plusieurs morceaux. Il couvrait alors le fourneau comme s'il eût voulu s'en servir pour recuire de l'ouvrage; c'est-à-dire, il posait sur les murs quelques barres de fer, sur lesquelles il agençait des briques ou de forts carreaux de terre qu'il joignait ensemble & enduisait de terre grasse, en laissant dans le milieu un trou d'un demi-pouce au moins, & un autre de la même dimension à chaque angle du fourneau, pour servir de passage à la fumée. Alors il allumait le feu dans le fourneau, en y brûlant pendant six heures au moins toutes sortes de méchans bouts de bois: ce qui suffisait pour faire sécher le fourneau, ainsi que la chaux & la craie qu'il avait mises dans la poele, & pour empêcher que l'humidité d'un four neuf ne s'attachât à l'ouvrage, dont elle ferait noircir les couleurs, & ainsi perdrait toute une recuisson. Le tout étant froid, c'est-à-dire, le four neuf & la chaux, passez, dit notre manuscrit que nous allons suivre le plus succinctement que nous pourrons sur la maniere d'empoëler & de recuire le verre peint, passez cette chaux par l'étamine au-dessus d'une boite. Pour ce qui est de la craie, mettez-la à part. La chaux se seche encore bien mieux pour la premiere fois, en l'introduisant dans un four de boulanger. On peut aussi, en pareil cas, se servir de plâtre bien recuit & passé au tamis. Il est encore bon, à chaque recuisson, d'augmenter sa provision de chaux, en couvrant le dernier lit de verre du dessus de la poele, de chaux nouvelle.

196. QUEL que soit le fourneau qu'on aura choisi entre ceux dont la description précede, ce fourneau une fois construit & mis en état de servir, voici comme on doit procéder à empoëler le verre pour sa recuisson. Quand vous voulez empoeler, ayez une planche de la mesure du fond de votre poele à un demi-pouce près de tout sens, pour y étendre vos pieces, afin de voir la maniere de ménager leur place sur chaque lit que vous en devez faire dans la poele; glissez dans la rainure de la visiere un morceau de verre d'environ un pouce de hauteur: *sassez* sur le fond de la poele environ un demi-pouce de chaux; étendez-la bien uniment par-tout avec la barbe d'une plume: couchez par-dessus un lit de vieux verre, sur lequel vous sasserez de nouvelle chaux jusqu'à la hauteur du liteau que vous avez glissé le long de la visiere: unissez la chaux de même; en sondant avec le doigt si votre premier lit de vieux verre est bien à-plomb.

197. VOUS devez avoir vos essais, couchés des couleurs qui entrent dans votre ouvrage, dans cet ordre : d'abord du jaune dans l'étendue d'un demi-pouce, ensuite de l'azur, du verd & du violet dans les mêmes distances. Il faut que ces essais soient bien secs. Prenez-en quatre, mettez-les à côté l'un de l'autre & à plat, de façon néanmoins qu'ils ne se touchent point, & que tout ce qui est couché de couleur entre dans la poële. Vos essais ainsi placés, faisez de la chaux par-dessus ; couvrez-les ensuite d'un morceau de vieux verre tout à plat, pour les tenir fermes ; puis glissez dans la rainure de la visiere un autre morceau de verre, que vous aurez coupé assez haut pour venir à son extrêmité, à la moitié de la hauteur de la poële : souvenez-vous que c'est l'azur qui regle tout. Cette couleur une fois bien fondue, les autres le seront de même. (*a*)

198. AVANT de procéder à empoëler l'ouvrage, il est bon d'observer que les émaux sur-tout, même la carnation, demandant plus de chaleur pour se parfondre que le jaune, le noir & les grisailles, ils doivent occuper par préférence la place du dessous, & les autres le milieu ; que le dessus est, à proprement parler, la place des pieces de conséquence, parce que, quoique plus chauffées que le milieu, elles le sont moins que le dessous, plus sujet à brûler ; que c'est aussi la place des plus grandes, parce qu'étant moins chargées elle ne seront pas si exposées à être cassées ; qu'il faut se donner de garde que les pieces touchent aux bords de la poële, mais leur donner au moins un demi-pouce de jeu tout autour d'icelle ; qu'il est bon de ne pas les faire toucher entr'elles ; enfin qu'il est très-avantageux de ranger toujours les plus fortes ombres vers les bords, parce que, si elles chauffaient trop, le dégât serait moins sensible.

199. Vos essais placés, comme il a été dit, au premier rang du fond de la poële, commencez à prendre une piece sur votre planche, sur laquelle vous en avez étendu deux rangs, en les mettant couleurs contre couleurs. Levez-les les unes après les autres, dans l'ordre où elles y sont arrangées, en mettant le premier lit la couleur en-dessus & bien à-plomb. Si vous vous appercevez, en frappant dessus légérement du revers du doigt, que quelque piece porte à faux, relevez-la ; remettez de la chaux à la place qui la tenait en défaut, pour la tenir plus ferme ; bordez aussi de chaux toutes les pieces, en les affermissant avec le doigt : ce qui est à observer dans chaque lit de pieces que l'on étend dans la poële.

(*a*) Si les émaux n'étaient pas d'une composition bien fondante, telle que celles de nos auteurs, qui, à cause de la dose de mine de plomb qu'ils y emploient, évitaient la répétition des calcinations par le salpêtre, sur-tout dans l'émail couleur d'azur, qu'ils ne calcinaient qu'une fois, il y aurait lieu de craindre que le jaune ne brûlât, en attendant la fusion du bleu, &c. car, comme le remarque fort judicieusement M. Felibien, le jaune est toujours la premiere couleur qui commence à se parfondre.

200. Votre premier lit étant étendu & bien affermi avec la chaux vers les bords de la poële, saſſez de nouvelle chaux & l'étendez avec la barbe de la plume ſur tous les endroits qui ne ſont point couverts d'émaux ou de carnation. Prenez alors de ces morceaux de craie, dont nous avons parlé, concaſſés à la groſſeur d'un pois & paſſés au travers d'un crible de fer-blanc d'environ huit pouces en quarré, dont les bords ſoient relevés d'un pouce & le fond percé de trous de même groſſeur. Diſpoſez leſdits morceaux ſur les endroits couchés des couleurs ſuſdites de diſtances en diſtances à égale épaiſſeur, de maniere qu'ils puiſſent ſupporter, avec la chaux qui eſt répandue ſur le reſtant des pieces, le ſecond lit de verre que vous arrangerez à ſens contraire au premier lit, c'eſt-à-dire, la peinture en-deſſous. (*a*) Cette précaution, de ne point couvrir les émaux avec la chaux, leur conſerve plus d'éclat, en empêchant qu'elle ne les terniſſe au moment qu'ils ſe parfondent. Si cependant toutes vos pieces n'étaient pas de grande conſéquence, ſtratifiez tous vos lits de verre de même ſens, c'eſt-à-dire, la peinture en-deſſus & de la chaux par-tout, étendue bien uniment avec la barbe de la plume à l'épaiſſeur d'une ligne, & continuez de ſtratifier juſqu'à ce que vous ſoyez à la hauteur du liteau de verre poſé au-deſſus des eſſais dans les rainures de la viſiere.

201. Etendez alors les eſſais du ſecond rang, & faites comme au premier. Saſſez & répandez un lit de chaux; & avant d'y étendre un nouveau lit de verre peint (c'eſt ici la place de la partie de votre ouvrage qui eſt le plus colorié en jaune) faites un lit de vieux verre; répandez peu de chaux par-deſſus; ſtratifiez ſur cette chaux un lit des pieces dans leſquelles il eſt entré plus de jaune: avec cette précaution, le jaune ne gâtera point vos lits de deſſous couchés d'autres couleurs, qu'autrement il eût pu atteindre, après avoir pénétré la piece ſur laquelle il eſt couché. Stratifiez enſuite vos lits de pieces de griſailles, en répandant ſur chaque lit une ligne au plus de chaux juſqu'à ce qu'elles aient atteint le bord du liteau de verre que vous aurez gliſſé dans la rainure au-deſſus de votre ſecond étage d'eſſais. Placez enſuite votre troiſieme rangée d'eſſais: faites comme à la premiere & à la ſeconde, gliſſez de nouveau un liteau de verre dans la rainure de la viſiere, qui atteigne le bord de la poële. Répandez de la chaux en ſaſſant; ſtratifiez les pieces que vous aurez réſervées pour le deſſus, dans le même ordre & de la même maniere que vous avez fait pour celles de deſſous.

202. S'il n'y avait pas aſſez de pieces pour remplir la capacité de la poële (qui dans la dimenſion que le ſieur Bernier lui donnait de dix-huit pouces de longueur, douze de largeur & ſept de hauteur, peut contenir trente-

(*a*) L'uſage de ces petits morceaux de craie eſt ſuppléé dans nos ſecrets de famille, par ces petits monticules de chaux ou de plâtre fin diſtribués par petits eſpaces hors des émaux.

cinq pieds superficiels de verre peint) remplissez-la de lits de vieux verre & de lits de chaux, afin que la fumée qui pourrait circuler dans le vuide qui resterait sans cela, ne gâte point l'ouvrage. Si au contraire il vous restait deux ou trois lits de votre ouvrage à stratifier, vous pouvez augmenter la capacité de la poele, & la rehausser avec des morceaux de verre le plus épais que vous pourrez trouver, qui seront doucement enfoncés tout autour de la poele dans la chaux qui la borde; de maniere que les dernieres pieces de verre peint ayant atteint le niveau des bords de la poele, vous remplissiez l'excédant en hauteur que vous donneront ces liteaux, avec deux lits de vieux verre & de chaux stratifiés, & que votre dernier lit de chaux soit plus épais que les autres. Pour lors vous auriez soin d'élever davantage le couvercle du fourneau, ensorte qu'il se trouve toujours quatre pouces du dessous du couvercle au niveau du dernier lit de chaux. Prenez garde sur-tout en empoëlant, que par quelqu'accident imprévu il ne soit tombé du sel dans la chaux ou dans la poele en l'emplissant, parce qu'il ferait casser les pieces qui se trouveraient dans son voisinage. Tout étant disposé avec les précautions susdites, couvrez votre fourneau comme il est dit ci-dessus, lorsqu'il s'agit de le faire sécher étant neuf, & qu'on n'a point encore commencé à recuire d'ouvrage dedans. Reste à examiner le traitement du feu dans la recuisson, ce que nous allons faire dans l'ordre que nous avons suivi.

203. LES préceptes de Félibien & d'Haudicquer de Blancourt à cet égard ayant beaucoup de ressemblance, nous nous contenterons de rapporter ce qu'en dit d'après eux D. Pernetti. Pour échauffer le fourneau, l'on met d'abord à la porte seulement un peu de charbons allumés qu'on y entretient pendant près de deux heures, pour échauffer le verre peu à peu, afin qu'il ne casse pas. On pousse ensuite le charbon plus avant, & on l'y laisse encore une bonne heure; après cela on le fait entrer peu à peu sous la poele. Quand il y a été ainsi deux heures, on l'augmente par degrés, remplissant insensiblement le fourneau avec du charbon de jeune bois bien sec, ensorte que le feu soit très-vif & que la flamme sorte par les quatre trous des angles du fourneau. Il faut entretenir le feu le plus vif pendant trois ou quatre heures. De tems en tems on tire de la poele, par le trou qui répond à celui du fourneau, les épreuves ou essais, pour voir si les couleurs sont fondues & incorporées. Félibien & M. de Blancourt ajoutent, *pour voir si le jaune est fait:* ce que D. Pernetti n'aurait pas dû omettre, cette couleur se parfondant toujours la premiere. Quand on voit que les couleurs sont presque faites, on met du bois très-sec, coupé par petits morceaux, & l'on ferme ensuite la porte, qui doit être fermée depuis qu'on a commencé à pousser le feu sous la poele. Lorsqu'on voit que les barreaux qui la soutiennent sont d'un rouge étincelant & de couleur de cerise, c'est une marque que la recuisson

s'avance. Mais pour sa perfection, il faut un feu de dix ou douze heures. Si on voulait la précipiter, en donnant dès le commencement un feu plus âpre, on risquerait de faire casser le verre & de brûler les couleurs.

204. C'EST ici une affaire qui git plus en expériences qu'en préceptes: voici néanmoins le traitement du feu prescrit par mes secrets de famille. Le fourneau étant exactement fermé par le haut avec plusieurs carreaux de terre cuite, tels que nos carreaux d'âtre, assemblés l'un contre l'autre & lutés avec l'argille, en observant de pratiquer dans le fourneau un trou du volume d'un œuf, on y met le feu de cette maniere. On met à l'entrée des charbons allumés qu'on y entretient continuellement de nouveau charbon, à mesure que le premier semble disposé à tomber en cendres. Le charbon le meilleur pour cette opération doit être léger, sonore, en gros morceaux brillans qui se rompent aisément. On estime par préférence celui qui est en rondins, & qui ne reste pas chargé d'une écorce. Le charbon trop menu, ne laissant pas assez d'air entre ses différens morceaux, s'allume difficilement, produit de la fumée & répand une odeur pernicieuse. Celui qui, étant trop cuit, est réduit comme en braise, donne peu de chaleur. Il faut encore prendre garde que le charbon n'ait été mouillé : on reconnaît celui-ci en ce qu'il est plus lourd, qu'il s'allume avec peine, ne brûle pas avec vivacité, & se consume sans produire la chaleur qu'on en attendait. On continue ce feu de charbon pendant deux heures au moins, toujours à l'entrée du fourneau, pour accoutumer peu à peu le verre à sentir la chaleur, & empêcher qu'il ne se casse par une trop prompte & trop vive atteinte du feu. On l'introduit ensuite un peu plus avant dans le fourneau & par degrés, en le portant également sur chaque côté des parois. Alors on bouche l'entrée du foyer, ce qui empêche le fourneau de tirer trop d'air, & le charbon de se consumer trop vîte. On le laisse ainsi pendant une bonne heure au moins. On range ensuite tout le charbon allumé de chaque côté de la poele à égale distance jusques vers le fond du fourneau. On se sert à cet effet d'un instrument semblable à celui que les boulangers nomment *rable*, & dont ils se servent à remuer les tisons & à manier la braise dans le four. Cet instrument, emmanché dans le bois, consiste en une branche de fer de trois à quatre lignes en quarré, un peu recourbée vers l'extrémité opposée au manche. Mon pere le nommait *rablot*.

205. APRÈS trois heures & plus de ce feu de charbon, le peintre sur verre introduit dans son fourneau deux bâtons de cotteret d'égale grosseur, de bois de hêtre déjà sec, & qu'il a fait sécher sous le foyer ou sur la calotte du fourneau. Il les porte avec le rablot sur les braises restantes du charbon, l'un d'un côté, l'autre de l'autre, où ils ne tardent pas à s'enflammer. On préfere le bois de hêtre au bois de chêne, parce qu'il est moins sujet à pétiller & à fumer. On choisit ordinairement les plus gros bâtons pour le commencement, parce

qu'ils ne donnent pas d'abord une flamme si vive, & qu'ils produisent, en tombant en braise, une chaleur plus douce & de plus de durée. Si ces deux bâtons tombent en braise presque dans le même moment à chaque côté du fourneau, c'est un signe que la chaleur est égale par-tout. Alors il faut veiller pendant six heures au moins à entretenir scrupuleusement ce feu de cotterets, de façon qu'aussi-tôt qu'un bâton tombe en braise, on en substitue un autre en sa place. Ainsi la flamme non interrompue circulera continuellement autour de la poele, en lui donnant ce qu'on appelle un *feu de réverbere.* Si la braise vers la fin s'amassait en trop grande quantité dans le fourneau, ce qui pourrait suffoquer l'activité du feu, ainsi qu'on le reconnait lorsque la flamme cesse de jouer par les quatre coins du fourneau, & chaufferait trop le fond de la poële; on retire de cette braise peu à peu & par intervalles, en la ramenant sur le devant du foyer avec le rablot, d'où on la fait tomber dans un réchaud ou un autre vaisseau propre à la recevoir & à la répandre ensuite sur la calotte du fourneau.

206. APRÈS six heures de ce feu de bois soigneusement & artistement conduit, on commence à déboucher le passage des essais sur le devant du fourneau. Pendant qu'on le débouche, on doit avoir eu soin d'introduire dans le foyer du fourneau les pincettes dont on doit se servir pour retirer les essais de la poële, afin de donner à ces pincettes un degré de chaleur convenable à celle dont les essais sont atteints, & que, saisis par le froid de l'instrument qui servirait à les tirer, ils ne se cassent pas par l'extrémité qui déborde la poële, ce qui empêcherait de les retirer. On retire ordinairement trois essais à la fois, un du bas, un du milieu, & un du haut, pour être également sûr de l'atteinte du feu, que la poële aurait reçue par-tout avec le même concert. On les laisse refroidir petit à petit, en les posant de rang sur le devant du four. Si les émaux commencent à s'attacher, si le jaune se fait, on augmente l'activité du feu, en introduisant dans le fourneau de petits bâtons ou éclats de cotterets bien secs que l'on aura réservés pour la fin. Une demi-heure après on tire de nouveaux essais. Si les émaux, quoique plus adhérens au verre, ne paraissaient pas encore clairs, fondus & lisses; si le jaune paraît encore faible par comparaison au premier essai qui en a été fait au feu domestique, vous continuerez encore ce feu d'atteinte une demi-heure ou un peu plus, selon l'indication des trois derniers essais que vous retirerez de la poële. Au reste, on peut suivre les indications des étincelles qui sortent des barreaux, & de leur couleur de cerise.

207. LES émaux sont censés suffisamment recuits, lorsqu'après le refroidissement des essais, vous appercevrez sur le revers de l'endroit où ils ont été couchés, qu'ils commencent à se diviser par petites lames, sans cependant se séparer. C'est ce que les peintres sur verre appellent des émaux cal-

cinés. Il faut alors cesser le feu, boucher exactement toutes les issues du fourneau, par lesquelles l'air pourrait s'introduire, & laisser le tout se refroidir ainsi de soi-même avec la plus grande patience. Ce refroidissement, suivant les saisons, dure quarante-huit ou soixante heures. Lorsque la calotte du fourneau ainsi que ses parois sont froids, vous levez la calotte piece par piece; & si la poele n'a plus conservé de chaleur, vous en retirerez vos pieces lit par lit, comme vous les y avez introduites, en conservant soigneusement la poudre de chaux ou de plâtre, qui vous aura servi à les stratifier, pour la garder & la faire resservir, après l'avoir tamisée, aux recuissons suivantes.

208. TOUTES les pieces étant retirées de la poele, vous découcherez de jaune toutes celles qui en avaient été couvertes. (*a*) C'est alors que vous reconnaitrez le bon ou mauvais succès de votre recuisson, dont un trop prompt & trop impatient empressement à dépoeler peut en un instant vous faire perdre tout le fruit, en faisant casser tout l'ouvrage. Le traitement du feu pour la recuisson que nous venons d'enseigner, est, à la vérité, plus fatigant que le précédent, à cause de l'attitude toujours baissée, dans laquelle le peintre sur verre doit se tenir pendant six ou sept heures au moins, pour s'assurer du moment auquel ses bâtons tombent en braise, & y en substituer de nouveaux; mais combien de personnes préféreraient cette fatigue à la vapeur nuisible d'un feu de charbon qu'il faut soutenir pendant huit ou neuf heures dans le premier traitement! D'ailleurs je suis à portée d'assurer que mon pere en a retiré les plus grands avantages.

209. JE n'oserais garantir de même celui de nos Récollets, tant la différence est grande entre l'un & l'autre traitement. C'est au surplus à l'artiste à comparer entr'eux les différens traitemens que nous lui donnons, & à suivre de préférence celui que l'expérience lui indiquera comme le plus sûr. Leur manuscrit pour le traitement du feu recommande le tems de la nuit, comme le plus calme. En commençant, dit-il, à chauffer le fourneau vers les dix heures du soir, la recuisson peut durer jusques vers les dix heures du matin du jour suivant. C'est de l'étendue du fourneau, de la qualité des couleurs qui sont à recuire, & du plus ou moins de dureté connue du verre qu'on y a employé, qu'il en fait dépendre le plus ou le moins de durée, y ayant du verre qui ne demande à la recuisson que neuf ou dix heures de feu, d'autre jusqu'à douze ou treize.

210. IL prescrit trois heures de feu de charbon déjà allumé, avant qu'on l'introduise dans le fourneau. Il faut le ranger également le long des murs de côté du fourneau, en y en substituant de nouveau à mesure que le premier se consume, parce que la flamme se porte toujours assez vers le milieu.

(*a*) Voyez au chapitre VII, au rang des outils, la *brosse à l'ochre*.

Après

Après un feu de trois heures de charbon, il veut que l'on commence à chauffer avec les plus petits bâtons des cotterets de bois de chêne, que l'on rassemble pour cet usage. On les range de chaque côté des bords de la poele, en les faisant porter de chaque bout sur les barres posées à cet effet en-travers du fourneau, ou sur les briques plus élevées que l'âtre de deux pouces, qui saillent des quatre angles du fourneau. A mesure que ces bâtons tombent en braise, on y en substitue continuellement de nouveaux. Il réserve les plus gros bâtons pour la fin. Si au bout de quatre ou cinq heures le fourneau se trouvait trop plein de braise allumée, il ordonne de la retirer & de la porter sur la couverture du fourneau, en prenant garde de boucher les trous du milieu & des quatre coins dudit fourneau, qui servent au passage de la fumée. Après huit heures de ce feu, si vous vous appercevez, continue-t-il, que la poele commence à rougir, s'il sort par les trous des angles & du milieu, & même du dessous de la poele, des étincelles comme des étoiles, vous pourrez, en ôtant la brique qui bouche le passage de la visiere, retirer un essai avec des pincettes, que vous aurez fait rougir auparavant, en commençant par la rangée des essais d'en-bas. Mettez-le refroidir *dans l'eau* (*a*) : ratissez la couleur avec le couteau, pour voir si elle commence à se fondre, ou si elle est entiérement fondue. Si elle ne tient pas, n'en tirez pas davantage ; continuez de chauffer, & brûlez quatre des gros bâtons de cotteret de chêne. Si elle tient, n'en tirez plus du bas ; mais tirez-en promptement du second rang ; le milieu ne pouvant pas être si-tôt fondu que le bas & le haut, à cause de *l'éloignement du feu.* (*b*) Ne laissez pas que de ratisser votre essai : si la couleur ne tenait pas, que cela ne vous inquiete pas. Retirez-en un aussi du troisieme rang ; si ce dernier essai est fondu, retirez toute la braise qui est sur la couverture : n'y en remettez plus, d'autant que vous feriez brûler les pieces qui sont dessus. Si au contraire ce dernier essai n'était pas entiérement fondu, il faut examiner avec soin quelle continuité de feu peut être absolument nécessaire pour achever la recuisson.

211. LORSQU'IL y aura un demi-quart-d'heure que les quatre bâtons seront consumés, retirez de nouveaux essais, en commençant par le bas. Si l'essai d'en-bas est bien fondu, si la couleur menace de se brûler, tirez-en un du second rang, pour voir s'il est aussi bien fondu ; celui du milieu l'étant, les autres le feront aussi. Si vos essais ne s'accordent pas avec ces épreuves, brûlez de nouveau quatre bâtons, d'autant que le verre qui est dans le milieu de la poele ne chauffe pas tant que les essais qui sont exposés à la

(*a*) Chaude, ou froide ? Pour moi, je pense que l'eau froide les réduirait sur-le-champ en poussiere. Je n'en ai jamais vu refroidir à l'eau chaude.

(*b*) Il est en effet à six pouces plus bas que dans notre fourneau de famille, qui n'a que six pouces de l'âtre au-dessous de la poele.

plus grande chaleur vers ses bords. Si tous vos essais se trouvaient fondus dans le même tems, ce qui dénote la meilleure recuisson, alors il faudrait cesser le feu.

212. Le bois étant consumé, retirez tout le charbon; rebouchez toutes les ouvertures du fourneau; lutez-les avec la terre-glaise, à la réserve des trous des angles & du milieu. Vous laisserez refroidir le fourneau deux jours entiers; au troisieme jour, lorsque le tout est bien refroidi, vous pouvez retirer vos pieces, en déchargeant doucement la chaux avec la plume. Il ne faut jamais lever une piece par un coin, mais toujours par le milieu. S'il est beaucoup plus commode que toutes les couleurs se parfondent ensemble, dit le manuscrit, c'est une chose très-difficile. (*a*) Quand toutes les pieces, ajoute-t-il, seront hors du fourneau, brossez le jaune & l'essuyez avec un linge, pour vous en servir dans le besoin à faire un jaune faible.

213. Notre manuscrit finit, & nous finirons avec lui, par la recette d'un onguent contre les brûlures, auxquelles les peintres sur verre sont exposés en recuisant.

*Onguent contre les brûlures auxquelles on est sujet en recuisant.*

214. Prenez une partie de mine de plomb rouge, & autant d'huile d'olive: mêlez le tout dans une écuelle de terre: mettez-la sur la cendre rouge: remuez bien le tout jusqu'à ce qu'il commence à s'épaissir. Quand vous le verrez assez épais, ôtez-le de dessus le feu: frottez ensuite vos mains d'huile d'olive: faites-en de petits rouleaux pour vous en servir, en l'appliquant sur un linge, & de là sur le mal.

(*a*) Il parait que nos Récollets, moins heureux dans le traitement du feu que dans les autres parties de leur art, avaient fait quelquefois de fâcheuses expériences de cette difficulté; car ils donnent sur le même ton que leurs autres enseignemens, celui par lequel ils conseillent, si un émail colorant était sorti du feu sans être suffisamment fondu, de passer légérement par-dessus avec une plume un peu d'huile de noix, pour rendre plus transparente la couleur qui n'est pas assez fondue. Ils ne veulent pourtant pas qu'on en mette sur le rouge. Ils recollaient aussi à la colle de poisson les pieces qui se cassaient dans la poële. Moyens peu sûrs de se tirer d'affaire, & qui n'échappent pas toujours à tous les regards.



# EXTRAITS

*Sur la peinture tant en émail que sur verre, & sur la composition des différentes sortes de verre blanc & coloré; traduits d'un livre anglais, en deux tomes in-4°. intitulé,* The handmaid to the arts, 1758. *A Londres, chez Jean Nourse; & à Paris, chez Cavellier, rue Saint-Jacques.*

AVERTISSEMENT.

LA seconde partie de mon traité était bien avancée, lorsqu'un ami me demanda si j'avais consulté un livre anglais, annoncé dans le Journal de Trévoux (novembre 1759), qui avait embrassé une partie de la matiere sur laquelle je travaillais. Je n'entends point la langue anglaise, lui répondis-je; mais je consulterai le Journal. J'y trouvai, à la page 2851, l'annonce de cet ouvrage, dont le titre y est traduit par celui de *la Servante des arts.* (*a*) Je connus par l'analyse qu'en fait le journaliste, que, dans le premier volume, l'auteur donnait des détails pratiques sur la nature, la préparation, la composition & l'usage des différentes substances colorantes employées par les peintres, entr'autres dans la peinture en émail & dans la peinture sur verre; qu'il s'étendait, dans le second tome, sur la nature, la préparation & la composition des différentes sortes de verre, & sur l'art de contrefaire les pierres précieuses par des verres colorés, par des pâtes, &c. Ma difficulté subsistait toujours.

M. Hernandez, (*b*) connu par les différens morceaux qu'il a traduits de l'anglais pour le Journal étranger, vint à mon secours; & c'est à lui que je suis redevable de la traduction des deux extraits que je vais donner de cet ouvrage. L'un sera sur la peinture tant en émail que sur verre, dont les

(*a*) Mon traducteur, à l'inspection du livre anglais, prétendit que le mot *Handmaid* serait rendu plus sûrement par le français *la guide*, en latin *manuductrix*, que par celui de *la servante des arts*; mais par respect pour les talens du journaliste, dont il reconnait l'habileté dans l'intelligence de la langue anglaise, il a voulu que je conservasse le titre que porte cet ouvrage dans son Journal.

(*b*) M. Hernandez, nouvellement de retour de Saint-Pétersbourg, où il résidait depuis plusieurs années en qualité de secrétaire du prince Repnin, grand-écuyer de l'impératrice de Russie, est actuellement interprete du roi au bureau des affaires étrangeres.

fubftances colorantes font les mêmes; l'autre fur la compofition des différentes fortes de verre.

J'aurais pu me borner à donner le premier extrait, puifque je me fuis moins propofé pour objet dans le cours de mon ouvrage de traiter de l'art de la verrerie que de l'art de peindre fur verre; mais comme les Anglais ont la réputation d'être doués d'une grande fagacité dans la pratique des arts qu'ils tiennent des autres nations, & de les perfectionner autant qu'il eft en eux; comme d'ailleurs ce que l'auteur Anglais dit de la compofition du verre de couleur entre parfaitement dans mon plan, j'ai cru que le public verrait ces deux extraits avec la même fatisfaction; & j'ai profité de la bonne volonté de mon traducteur pour le fecond, avec autant d'ardeur & de reconnaiffance que pour le premier. Les entrepreneurs de nos verreries pourront peut-être tirer quelqu'avantage des procédés dont les Anglais fe fervent dans la compofition & préparation tant du verre blanc que du verre plein de différentes couleurs, quoique cette entreprife ne foit pas fi étendue & autant accréditée dans l'Angleterre qu'elle devrait l'être, à caufe des droits qui s'y levent fur les productions des manufactures de verre.

Je ne m'aftreindrai pas dans ces deux extraits à fuivre mon auteur de point en point: j'omettrai, dans le premier, ce qui n'aura pas trait affez immédiatement à la peinture fur verre, & je ne ferai ufage, dans l'un ni dans l'autre, de ce qui pourrait n'être propre qu'aux Anglais. Cet ouvrage eft dédié aux membres de la Société de l'encouragement des arts, manufactures & commerce de Londres.

---

## PREMIER EXTRAIT,

*Tiré du premier tome, fur la peinture tant en émail que fur verre. Extrait de la préface, relativement à ces deux genres de peinture.*

L'AUTEUR, après avoir remarqué que les peintres les plus habiles en huile ou en détrempe fe trouvent fouvent trompés par l'avarice & l'ignorance des juifs & des bas artifans de qui ils achetent les couleurs préparées, parce qu'ils négligent l'étude des fubftances qui entrent dans leurs compofitions pour s'appliquer à des objets qu'ils regardent comme principaux & immédiatement néceffaires à leur art; après avoir annoncé que le but de fa premiere partie, employée à la matiere pittorefque, eft de les mettre en état de préparer eux-mêmes les couleurs, ou de juger avec certitude de la bonté de celles qu'on leur prépare; enfin après avoir auguré de fon travail un fuc-

cès d'autant plus assuré qu'il a, dit-il, une connaissance parfaite des différentes branches de la chymie fondée sur des expériences réitérées, il passe à la peinture en émail & à la peinture sur verre.

Ce qu'il donne sur la peinture en émail est, dit-il, un système complet de théorie & de pratique. Ceux pour qui il est écrit, en comprendront mieux le mérite & l'utilité. Cet art est tout nouveau pour l'Angleterre. Ceux qui le possedent de plus vieille date dans les autres parties du monde, ont soigneusement gardé leur secret sur la maniere de le travailler, comme sur la préparation & la fusion tant des matieres qui lui servent de fond que de celles qui produisent les couleurs. Il n'est donc pas surprenant que les Anglais n'aient que très-peu de connaissance sur ces objets. Ils sont obligés d'employer un émail blanc préparé à Venise pour faire les fonds sur lesquels ils doivent peindre, & à se procurer, en tâtonnant, des couleurs plus ou moins parfaites. Il en faut cependant excepter quelques-uns qui préparent eux-mêmes leurs couleurs sur des recettes, mais avec les qualités précaires qui résultent de leur aveugle exécution; c'est-à-dire, sans rien comprendre des propriétés générales des ingrédiens, ni des principes des opérations. De là l'incertitude du succès & l'embarras en opérant.

“ Un de nos principaux objets, ajoute l'auteur, a été de venir au se-
„ cours des peintres en émail, art très-intéressant pour nous au moment
„ présent, puisqu'il est devenu le fondement d'une manufacture dont nous
„ pouvons espérer un grand avantage. Déjà même nous la voyons tendre
„ à une telle perfection, par la facilité du travail, qu'on nous en fait des
„ demandes dans les foires étrangeres, quoique le long usage & le bon mar-
„ ché des ouvrages de Geneve, où l'on est en possession depuis long-tems
„ de cette branche de commerce, aient originairement procuré aux Gene-
„ vois beaucoup d'avantages sur nous.

„ La peinture sur verre avec des couleurs vitrescibles n'est pas, continue
„ notre auteur, une matiere moins importante que la peinture en émail.
„ Elle est regardée en Angleterre, comme un art dont le secret est perdu. (*a*)
„ Cet art cependant n'est dans le fait autre chose qu'une peinture avec des
„ couleurs d'émail transparent sur un fond de verre par la même méthode.
„ Les connaissances que nous avons acquises récemment dans l'art d'émail-
„ ler, peuvent nous donner la même supériorité dans l'art de peindre sur
„ verre. Aussi ai-je regardé cet objet comme une portion nécessaire de mon
„ ouvrage, & suis-je entré dans un certain détail sur cet art; je me réfere
„ néanmoins en grande partie à ce que j'ai donné sur la peinture en émail,

(*a*) Voyez ci-devant, chapitre VI, la note où je parle de deux Anglais peintres sur verre, vivans.

„ à cauſe de l'affinité que la peinture ſur verre a avec elle, & je n'appuie „ que ſur la vraie différence qui ſe trouve entre l'une & l'autre; mais je me „ flatte que, malgré le peu d'étendue que j'ai donné à cette matiere, quel- „ qu'un qui y portera ſon attention deviendra un bon maître dans l'art de „ peindre ſur verre. „ (*a*)

L'auteur, parlant enſuite de la préparation des couleurs qui y ſont propres, dit que Néri ſemble avoir établi la baſe de toutes les recettes qu'on en a, par ſon art de la verrerie; que Bérallus, Mathiolle, Wormius, Céſalpin & autres ont auſſi donné quelques enſeignemens ſur ce point; que Canéparius, dans ſon livre *de atramentis* a été le copiſte de Néri, ſans le citer, & l'avait beaucoup étendu, mais que ſes additions n'étaient pas exemptes de défauts; que Merret, médecin Anglais, avait, par ſa traduction latine de l'ouvrage de Néri, fait connaître cet auteur en Angleterre, mais que ne paraiſſant pas avoir eu d'autres lumieres pour le diriger dans ſes ſentimens que celles qu'il avait puiſées chez d'autres écrivains, les notes dont il l'avait orné n'avaient ni éclairci ni augmenté beaucoup le texte; que Kunckel avait publié en Allemand le livre de Néri, avec les notes de Merret, & ſes propres obſervations ſur l'un & ſur l'autre; qu'il y avait ajouté différens procédés beaucoup plus ſûrs que ceux de Néri & de ſes prédéceſſeurs; qu'enfin il était le ſeul qui, guidé par l'expérience, eût donné plus de détails ſur cet art.

*Maniere de préparer l'ochre écarlate.*

(Avant de paſſer à ce que notre auteur enſeigne, tant ſur la peinture en émail que ſur la peinture ſur verre, il eſt à propos de rapporter ce qu'il dit ailleurs de la préparation de l'ochre écarlate, parce qu'il en ſera fait mention dans la compoſition des couleurs propres à ces deux genres de peinture.)

“ L'ocre écarlate, dit-il, eſt la terre d'ochre, ou plutôt le fer, qui eſt la „ baſe du vitriol verd, ſéparé par la calcination de l'acide du vitriol. La „ couleur qu'elle produit eſt une écarlate orangée. On ne s'en ſert point „ pour les fonds & dans les ombres de carnations, à cauſe de ſa ténacité, „ & de ſa trop grande force ou chaleur qui égale celle de l'ochre naturelle: „ mais on l'emploie, comme couleur fondue & mixtionnée, dans toutes ſor- „ tes de peintures, excepté dans celle en émail, où elle devient d'un jaune „ tranſparent brun lorſque le fond eſt trop fort. Comme couleur on la pré- „ pare de la maniere ſuivante.

„ Prenez telle quantité que vous voudrez de vitriol verd, *copperas*, en

(*a*) Il paraît cependant que l'auteur a confondu l'art de peindre ſur verre avec celui de le colorer. Voyez la remarque que nous avons faite à ce ſujet dans le chapitre où il traite de ce genre de peinture.

„ français *couperose*. Emplissez-en un creuset jusqu'aux deux tiers seulement; faites-le bouillir à un feu ordinaire jusqu'à ce que la matiere tire vers la siccité, ce qui en diminuera beaucoup la substance. Remplissez alors le creuset à la même hauteur que la premiere fois, & répétez cette opération jusqu'à ce que le creuset soit rempli d'une matiere réduite à siccité. Otez alors le creuset du feu; mettez-le à un fourneau à vent; ou si vous n'en préparez qu'une petite quantité, continuez votre opération au premier fourneau, en rassemblant le charbon autour du creuset, & faites calciner le tout jusqu'à ce qu'en refroidissant il parvienne à parfaite rougeur. Pour vous assurer de ce degré de calcination, prenez au bout d'une baguette de fer un peu de la matiere dans le milieu du creuset, & laissez-la refroidir; car, tant qu'elle sera chaude, vous n'aurez aucun indice apparent de couleur rouge, quand même la calcination aurait été suffisante. Otez ensuite l'ochre du creuset pendant qu'il est chaud, & la versez dans de l'eau; cassez le creuset, & mettez-en les fragmens dans la même eau pour en extraire l'ochre qui y est adhérente. Remuez bien le tout dans l'eau, jusqu'à ce que le vitriol qui aurait pu rester soit fondu. Laissez ensuite reposer le tout; quand l'eau sera claire, versez-la par inclinaison dans un autre vase; ajoutez-y autant d'eau fraîche que la premiere fois. Retirez les morceaux du creuset; répétez la même lotion que dessus. Remettez de l'eau fraîche pour la troisieme fois, afin de purifier l'ochre de toute saleté. Passez ensuite le tout au tamis couvert d'un papier Joseph, & faites-le sécher sur une planche jusqu'à parfaite siccité. „

## EXTRAIT DU CHAPITRE IX DE LA PARTIE I.

### *De la nature, préparation & usage des différentes matieres employées dans la peinture en émail.*

### SECTION PREMIERE.

*De la nature en général de la peinture en émail.*

CETTE maniere de peindre differe des autres en ce qu'elle emploie le verre, ou quelque corps vitrescible, comme un véhicule qui sert à lier toutes les parties des couleurs & à les réunir au fond sur lequel elles doivent être appliquées. Devenues fluides par l'action du feu, elles se mêlent à cette substance, qui par leur incorporation forme, lorsqu'elle est refroidie, une masse dure. Ce véhicule est à la peinture en émail ce que l'huile, l'eau gommée & le vernis sont aux autres genres de peinture.

On appelle ce corps vitrefcible du nom de *flux* ou *fondant.* Il faut une claffe principale entre les matieres dont on fe fert dans la peinture en émail. Quand il entre en fufion à un feu moins vif, les émailleurs le nomment un fondant *doux*. Lorfqu'il faut un plus grand degré de chaleur pour le faire fondre, ils difent qu'il eft dur.

On applique ces termes à la matiere qui en fait la bafe, & aux autres fubftances vitreufes auffi bien qu'aux fondans. Mais c'eft en général une perfection pour les flux ou fondans, d'être doux. Le grand point eft d'accorder les fubftances des couleurs avec celles des fondans, de façon que les unes ne foient pas plus fufibles que les autres. Il arriverait fans cet accord, que quelques-unes couleraient à la fufion, ou fe brûleraient, avant que les autres plus dures en euffent atteint le premier degré. L'émail qui fert de fond doit toujours être plus dur que les couleurs; car s'il devenait fufible au même degré de feu que les émaux colorans, le tout venant à fe parfondre en même tems, fe mêlangerait & confondrait les couleurs avec le fond.

Le corps que l'on veut émailler, doit être capable de fupporter la chaleur néceffaire pour la fufion des émaux. Ainfi ce corps ne peut être que de l'or, de l'argent, du cuivre, de la porcelaine ou marchandife de Chine, du verre dur, ou de la terre à potier. Lorfqu'on veut peindre en émail fur quelqu'un des métaux fufdits, & qu'il doit entrer plufieurs couleurs différentes dans le fujet qu'on fe propofe d'exécuter, il faut pour lors couvrir le métal d'un émail blanc vitrefcible, mais, comme nous l'avons dit, plus pur que les émaux colorans qui doivent s'y appliquer; c'eft-à-dire, tel qu'il puiffe foutenir un degré de chaleur plus fort que les couleurs qui doivent s'incorporer & fe lier avec lui, & affez fort pour s'attacher lui-même au métal qui lui fert de bafe. Auffi ce fond obtient la feconde place entre les matieres qui entrent dans l'ordre de la peinture en émail.

La troifieme claffe fe tire des couleurs ou émaux colorans, qui doivent être également vitrefcibles & fufibles par l'action du feu. Les métaux, les corps terreux & les minéraux font feuls propres à la compofition de ces couleurs. Les végétaux & les animaux ne peuvent foutenir le moindre des degrés de chaleur qu'exige ce genre de peinture.

La quatrieme forte de matieres, qui forme le fecond véhicule, eft quelque corps fluide, par le fecours duquel on applique avec le pinceau fur le métal, ou autre corps qui fert de bafe, tant l'émail du fond que les autres émaux colorans que celui-ci doit recevoir. Il fert de *medium* pour coucher & étendre ces émaux, qui dans leur préparation n'étant qu'une poudre feche, ont befoin de quelque fubftance humide qui les délaie & puiffe s'évaporer & fe fécher fans dépofer aucune partie hétérogene à l'émail, ou capable de l'altérer. On doit fe fervir à cet effet de l'effence de ces huiles qui ont l'avantage

tage de se sécher à la premiere approche du feu, & ont de plus une onctuosité légere qui les rend propres à être employées avec le pinceau.

La préparation de ces différens émaux a été jusqu'à présent beaucoup falsifieé par les Vénitiens. Celle qui s'en fait à Dresde, depuis l'établissement de la manufacture de porcelaines de Saxe, est d'une qualité bien supérieure; mais elle n'est connue que de ceux qui s'exercent habituellement à en préparer. Peut-être même n'est-il actuellement personne en Angleterre, qui, versé dans la connaissance de quelque-unes de ces compositions, n'en ignore beaucoup d'autres connues par tels qui ignorent les premieres.

Les praticiens dans l'art d'émailler n'ayant eu jusqu'à présent aucun moyen d'apprendre par systême toutes les particularités d'un art où il faut plus de connaissance de la chymie que n'en ont ordinairement les peintres & autres artistes, j'entrerai, dit l'auteur, dans le plus grand détail sur la composition des différentes sortes d'émaux de fonds & colorans. Il espere par-là se rendre très-utile à la manufacture considérable de peinture en émail qui s'est formée en Angleterre.

La maniere de chauffer à propos les fonds, c'est-à-dire, de donner telle chaleur à la matiere, en la couchant sur le corps qui doit être peint ou émaillé, qu'il puisse en supporter la fonte, & conséquemment de donner à la fritte ou à la partie vitrescible de cette composition les vraies qualités d'un véhicule qui puisse les unir & lier ensemble, est encore nécessaire à connaitre, ainsi que la fusion des couleurs après qu'elles ont été couchées sur le fond. L'auteur s'engage à en faciliter l'opération par une méthode aisée, ou du moins à donner des principes assez sûrs pour corriger les défauts des premieres épreuves qui, vu la délicatesse de ce genre d'ouvrage, ne sont pas sans difficulté.

Il faut aussi un jugement fondé sur l'expérience, pour préparer avec certitude les couleurs : car les différentes parties des mêmes substances variant fréquemment dans leurs qualités, on ne peut bien connaitre ces variations & la proportion exacte des différentes doses que leur mélange exige, sans beaucoup d'expérience. Cette expérience au reste n'est pas difficile à acquérir; car les substances qui entrent dans la composition des émaux, sont la plupart à bon marché. Ces épreuves d'ailleurs peuvent être faites au même feu qui sert à l'opération principale.

## SECTION II.

*Des matieres qui entrent dans la composition des fondans & dans celle de l'émail blanc.*

Les matieres dont on se sert pour l'émail des fonds & le fondant des cou-

leurs font : 1°. La mine de plomb rouge, ou minium ; il faut choisir la plus pure. Elle rend l'émail doux ; mais la couleur jaune dont elle est susceptible, empêche de la faire entrer indistinctement dans toutes sortes d'émaux. 2°. Le sel alkali fixe des substances végétales. Il donne aux émaux une qualité moins douce ; mais il n'est pas susceptible de ce jaune. 3°. Le borax. Il opere la vitrification des émaux & leur fusion plus qu'aucune autre substance. Avant de le mêler avec les autres ingrédiens, il faut le calciner & le pulvériser. Il est très-utile, parce qu'il rend les couleurs plus douces à la fusion. 4°. Le sel marin est aussi très-utile pour les fondans. Il est extrêmement fluide & peu tenace, mais plus sujet à pétiller que les autres corps vitreux. 5°. Le nitre & l'arsenic sont encore des fondans ; mais la méthode de les employer est plus difficile & plus compliquée. Les matieres qui forment le corps d'un émail fondant sont : 1°. Le sable blanc. Pulvérisé, il se mêle mieux avec les autres ingrédiens, & rend le verre plus parfait. 2°. Le caillou calciné au feu jusqu'à ce que toute sa substance devienne blanche. Pour lors il faut le retirer du feu, le jeter dans l'eau froide, & l'y laisser quelque tems, pour le mettre en état d'être pulvérisé. Quand on n'a qu'une petite quantité d'émail à préparer, il faut préférer les cailloux au sable, comme plus faciles à réduire en poudre impalpable. 3°. Le moilon calciné se tourne plus promptement en vitrification que le caillou & le sable, & donne un fondant plus doux.

Les matieres qui entrent dans la composition de l'émail blanc, dont on fait les fonds des ouvrages de peinture en émail, sont : 1°. L'étain calciné. Celui que les lapidaires préparent & exposent en vente est à meilleur compte. Il est connu sous le nom de *putty*, en français *potée*. Il faut prendre garde qu'il ne soit falsifié, ce qui se fait avec la chaux ou quelque terre blanche. Le moyen de reconnaitre cette falsification est de mettre le putty dans un creuset avec du suif ou de la graisse & de le faire fondre, en y ajoutant toujours de la graisse jusqu'à ce que l'étain calciné ait repris son état métallique ; car après que la graisse est brûlée, la terre ou la chaux qui aurait été mêlée avec l'étain reste & surnage la surface du métal. Si la falsification en était faite avec le blanc de plomb, il ne serait pas si aisé de la découvrir, parce qu'il se mêle avec l'étain à la fusion. Mais si l'on couvre le creuset dans lequel le putty sera fondu, avec un autre creuset, le blanc de plomb, s'il y en a, jetera une couleur de jaune brun abhérente au couvercle. Pour faire un émail blanc pur & parfait, la maniere est de calciner soi-même l'étain avec le nitre ou salpêtre, ainsi qu'il suit : Prenez une demi-livre de salpêtre : faites-le fondre dans un creuset. Lorsqu'il sera fondu, jetez-y de tems en tems une demi-livre de limaille d'étain le plus fin, & dans les intervalles laissez faire son explosion à la partie d'étain que vous aurez jetée dans le creuset. Remuez le tout avec un tuyau de pipe. Lorsque vous aurez projeté tout votre étain,

remuez encore le tout pendant un peu de tems. Otez le creuſet du feu. Trempez-le dans l'eau froide juſqu'à ce que le tout ſoit refroidi & puiſſe être enlevé du creuſet, ſans rien prendre de la ſubſtance dudit creuſet. Quand votre étain calciné ſera bien ſec, mettez-le dans une bouteille, & bouchez-la ſoigneuſement. S'il reſtait quelque partie de ſel, il n'eſt pas beſoin de le ſéparer d'avec l'étain calciné ; il ne peut lui porter aucun préjudice.

2°. L'antimoine calciné : mais il coûte plus de dépenſes & de ſoins pour le réduire en chaux. Merret, dans ſes notes ſur Néri, ordonne autant d'antimoine que de nitre. Mais comme cette proportion ne calcine pas l'antimoine juſqu'à la blancheur, & comme il ne produit que le *crocus metallorum*, qui eſt d'un rouge ſale tirant ſur le jaune, l'antimoine ne peut remplir notre objet. Merret ſe trompe encore en diſant que le régule d'antimoine eſt bon pour cette opération, puiſqu'étant un corps métallique malléable, il ne peut ſe pulvériſer, ou du moins donner une couleur blanche, s'il était réduit en poudre. Quand on veut ſe ſervir d'antimoine pour l'émail blanc, il faut le calciner avec le nitre comme il ſuit : Prenez une part d'antimoine & trois de ſalpètre. Pulvériſez le tout enſemble. Jetez ce mèlange par cuillerées dans un creuſet déjà rougi au feu. Laiſſez agir l'exploſion à chaque cuillerée, & la matiere ſe repoſer pendant quelque tems. Otez-la du feu, & pour le reſte opérez comme pour l'étain. La chaux d'antimoine ainſi formée ſera plus fine que la chaux d'étain, & par conſéquent plus parfaite ; mais celle d'étain dépenſe moins de nitre & produit plus de chaux.

3°. L'arſenic : mais c'eſt une matiere très-délicate à traiter. L'action du feu transforme l'arſenic en un corps tranſparent. On l'emploie auſſi comme fondant ; mais il faut bien connaître ſes qualités, & prendre beaucoup de précautions dans l'uſage qu'on en fait.

## SECTION III.

*Des matieres qui entrent dans la compoſition des émaux de couleurs.*

1°. L'outremer ſert pour le bleu clair d'émail. Ceux qui ne connaiſſent pas l'uſage du ſaffre & du bleu d'émail, s'en ſervent encore dans d'autres cas. Au reſte, il y a peu d'occaſions où le bon ſaffre mèlé avec le borax & le caillou calciné, ou le verre de Veniſe qui ôte la trop facile ſolubilité du borax, ne produiſe un meilleur effet que l'outremer.

2°. Le ſaffre peut donner des couleurs bleues, vertes, pourpres & noires. On le tire d'une eſpece de minéral nommé *cobalt.* Mèlé avec des ſubſtances vitreſcibles, il ſe parfond avec elles, & devient d'un bleu pourpre ou violet. On n'en peut connaître la bonté que par l'expérience actuelle.

3°. La magnéſie ou manganeſe eſt une terre qui, fondue avec des matieres vitreuſes, produit une couleur de roſe ſale. On l'emploie non-ſeulement pour le rouge, mais pour le noir, le poupre & le brun. On ne peut s'aſſurer de ſa bonne qualité qu'en l'éprouvant.

4°. Le bleu d'émail eſt un ſaffre vitrifié par le mèlange des ſels alkalis fixes avec le ſable ou le caillou calciné. On l'emploie avec un fondant ; mais comme il donne trop d'opacité au verre, le ſaffre lui eſt préférable. Le bleu d'émail broyé fin & mèlé avec un quart de ſon poids de borax réuſſit très-bien lorſqu'on ne veut pas un bleu trop foncé. On juge de ſa bonté par ſon brillant & par l'épaiſſeur de ſa couleur. Le meilleur eſt celui qui tire le moins ſur le pourpre. Il n'eſt pas ſujet à falſification, & on le trouve aiſément chez tous les marchands de couleurs.

5°. L'or produit une couleur cramoiſie ou de rubis, qui par une mépriſe ſur la ſignification du mot latin *purpureus*, a ſouvent été nommée couleur de pourpre par des auteurs Anglais ou Français. Il faut à cet effet réduire l'or en poudre précipitée, en le faiſant diſſoudre dans l'eau régale, & en le précipitant par le moyen de l'étain, du ſel alkali fixe, ou des corps métalliques & alkalins, de la maniere qui ſuit.

Prenez huit onces de pur eſprit de nitre : ajoutez-y deux onces de ſel ammoniac bien clair, qui convertira l'eſprit de nitre en eau régale. Mettez quatre onces de cette eau régale dans une fiole convenable. Faites-y diſſoudre une demi-once d'or purifié que vous trouverez chez les raffineurs ſous le nom d'*or de grain ou de départ*. Pour hâter la ſolution, tenez la fiole dans un degré de chaleur modéré juſqu'à ce que l'or diſparaiſſe entiérement. Prenez pareille quantité d'eau régale dans une autre fiole : mettez-y de petits morceaux d'étain fin ou de la limaille d'étain. Ajoutez-en par degrés tant que l'effervescence dure, ſans quoi le mèlange échaufferait la fiole juſqu'au point de la faire caſſer. Verſez enſuite trente ou quarante gouttes de la ſolution d'or dans une chopine d'eau. Immédiatement après verſez ſur cette eau quinze ou vingt gouttes de la ſolution d'étain. La diſſolution de l'or faite par l'eau régale ſe précipitera en forme de poudre au fond de cette eau claire. Vous répéterez cette opération juſqu'à ce que toute votre diſſolution d'or ſoit employée.

Lorſque toute la poudre d'or a été précipitée, verſez le fluide clair, & rempliſſez votre fiole avec de l'eau de ſource. Quand la poudre rouge ſe ſera précipitée au fond, verſez encore l'eau, mettez enſuite une éponge humide ſur la ſurface du fluide qui reſte avec la poudre. Lorſque vous aurez extrait toute l'eau, faites ſécher la poudre ſur une pierre de marbre ou de porphyre, & prenez bien garde qu'il ne s'y mèle ni pouſſiere ni ſaleté.

On emploie quelquefois, au lieu de ſolution d'étain, l'étain crud pour

précipiter l'or : mais l'attention que demande cette méthode contrebalance la peine qu'exige cette dissolution. Car si la dissolution n'est pas bien lavée, elle forme un corps glutineux, de sorte que l'étain ne peut se séparer de l'or précipité que par des moyens destructifs des qualités de l'émail : & lorsqu'on se sert d'étain crud, il faut laver la dissolution avec le triple d'eau, & n'y laisser l'étain qu'autant que l'or paraît en forme de poudre rouge sur sa surface. Il vaut mieux au reste se servir des deux solutions, étant plus aisé de conserver par ce moyen la couleur écarlate : & si l'étain reste trop longtems dans ce mélange, la couleur tire sur le pourpre.

Si l'on veut se procurer un rouge empourpré, il faut précipiter l'or par le moyen du sel alkali fixe, comme il suit : Prenez la solution d'or par l'eau régale ci-dessus enseignée ; faites une solution de sel de tartre, en en faisant fondre une demi-once dans un demi-septier d'eau. Versez cette solution dans celle d'eau régale aussi long-tems qu'il y aura de l'ébullition. Laissez alors reposer la poudre précipitée, & procédez comme à la précipitation, par la solution d'étain. Cette poudre est l'*or fulminant*. Evitez-en soigneusement l'explosion, en écartant toute chaleur du lieu où vous la préparez, jusqu'à ce que vous la mêliez avec le fondant.

On peut précipiter de même l'or avec le sel volatil ; & alors ce sel, dans la proportion de la moitié du poids de l'eau régale, peut être dissous en quatre portions d'eau du même poids : mais cette méthode ne produit pas une si belle écarlate. La meilleure de toutes ces précipitations de l'or, est celle du mercure dissous dans l'eau régale. De même, si l'or fulminant est fondu avec du soufre commun, la couleur en sera beaucoup plus brillante, pourvu que le soufre soit totalement évaporé au feu. Toutes ces méthodes néanmoins sont plus hasardeuses que la premiere.

6°. L'argent sert à produire la couleur jaune. On le pulvérise préalablement par la précipitation de l'esprit de nitre ou par la calcination avec le soufre.

La précipitation de l'argent se fait en dissolvant une once d'argent dans trois ou quatre onces d'esprit de nitre, procédant au surplus comme à la précipitation de l'or dans l'eau régale. On la fait aussi en versant de la saumure sur la solution d'argent dans l'esprit de nitre ; mais je crois la premiere de ces deux méthodes meilleure que la seconde.

La calcination de l'argent se fait en mettant des lames d'argent bien minces dans un creuset. Il faut les arranger par lits, couvrir chaque lit d'argent d'un lit de fleur de soufre, & faire fondre au fourneau. L'argent étant calciné deviendra friable. Pulvérisez-le dans un mortier de verre, d'agate, de porphyre, ou de caillou de mer.

On peut encore calciner l'argent en mêlant de la limaille d'argent avec la fleur de soufre, dans la proportion d'une once d'argent à une demi-once

de soufre, & faites fondre. On peut aussi jeter le soufre dans le creuset lorsque l'argent y devient rouge.

7°. Le cuivre forme les couleurs vertes, bleues & rouges : mais il faut auparavant le calciner, ou le réduire en poudre par la précipitation. On calcine le cuivre avec le soufre comme l'argent : mais il faut un feu de deux heures, & qu'il prenne une couleur de rouge noir que l'on réduit ensuite en une poudre très-fine. Le cuivre ainsi préparé s'appelle chez les Anglais *ferret d'Espagne*.

On peut encore le calciner, en le stratifiant avec le vitriol romain : mais il faut plus de feu, &, selon Néri, il faut répéter jusqu'à six fois cette opération. On juge de la bonté de ce ferret par sa couleur. Si son rouge tire sur le noir ou sur le pourpre, c'est qu'on l'a trop calciné, ou qu'on y a mis trop de soufre.

Au lieu de cuivre crud, on se sert d'une espece de laiton, nommé par les ouvriers *assidué*, clinquant en français. Mais comme les feuilles en sont très-minces, & qu'il faudrait trop de soufre pour les stratifier, il vaut mieux le couper par parcelles & le mêler à mesure avec des fleurs de soufre. L'extrême minceur des feuilles accélérera la calcination.

Le cuivre & le laiton peuvent se calciner sans soufre, en les laissant longtems à un grand feu. Si-tôt que ces métaux sont devenus friables, il faut les réduire en poudre & les mettre sécher au feu, après les avoir éparpillés sur une tuile, en remuant, afin que le tout se ressente également de l'atteinte du feu ; ce qui hâtera la calcination.

Quoiqu'il suffise de calciner le cuivre jusqu'à ce qu'il devienne rouge, il convient quelquefois d'en préparer d'autre quantité dans un état de calcination plus forte ; de sorte que sa couleur soit d'un rouge pourpre, d'un gris obscur, ou d'un noir léger. Il faut néanmoins qu'il retienne une teinte de rouge, sans quoi l'on ne réussirait pas dans la composition de l'émail.

L'autre méthode de réduire le cuivre en poudre impalpable est la précipitation. A cet effet on dissoudra le cuivre dans tel acide que ce soit, & on le précipitera en y ajoutant une solution de cendres gravelées (*a*), faite avec l'eau commune. Cette calcination est préférable pour l'émail verd.

Pour éviter la peine de dissoudre le cuivre, on peut se servir du vitriol romain, qui est une combinaison du cuivre avec l'huile de vitriol ; mais il faut préalablement le dissoudre en versant de l'eau chaude par-dessus, lorsqu'il est réduit en poudre, & après l'avoir mêlé avec la cendre gravelée, le réduire de nouveau en poudre.

(*a*) Les Anglais les appellent cendres de perles, *pearl ashes*. Voyez ce que dit l'auteur de leur nature & de la maniere de les purifier, au chapitre I, section II ; chap. III, section III ; & chapitre VI, section III, du second extrait.

8°. Le fer s'emploie pour avoir un rouge orangé, sale écarlate, ou jaune transparent, & pour aider à la composition du verd.

On prépare le fer par la corrosion & la précipitation. Le succès de ces deux manieres differe en ce que par la calcination le fer étant délivré de ses acides & de son soufre, sa chaux crue se convertira en une couleur de rouge pourpre, lorsqu'elle n'aura pas assez de fondant pour la vitrifier; & en jaune transparent tirant sur le rouge, lorsqu'on y aura employé une plus grande quantité de fondant : au lieu que si le fer n'est que peu ou point calciné, & s'il n'est point dépouillé de son soufre, sa couleur sera plus jaune. Il vaut mieux se servir du vitriol verd, qui ne consiste que dans la substance du fer & dans l'acide de vitriol, que d'employer le fer crud. Cela évite de la dépense; mais la préparation de la rouille par le vinaigre demande le fer même.

La premiere préparation du fer est donc la rouille par corrosion avec le vinaigre, ainsi qu'il suit. Prenez de la limaille de fer la plus belle : arrosez-la avec le vinaigre, de sorte que le tout soit bien imbibé. Etendez-la ensuite dans un lieu frais proprement sur du papier ou sur une planche, jusqu'à ce qu'elle s'y desseche. Essayez alors de la pulvériser dans un mortier de porphyre, de pierre ou d'agate, avec un pilon de même matiere. Si la totalité n'est pas parvenue à une entiere corrosion, imbibez de nouveau avec du vinaigre & faites resécher. Passez au tamis de soie ce qui s'est réduit en poussiere. Imbibez le résidu de nouveau vinaigre. Séchez comme dessus, & réduisez le tout en poudre impalpable. Le fer ainsi corrodé par le vinaigre, donne un jaune transparent, qui sert beaucoup à faire le verd avec le secours du bleu. Mais il est beaucoup plus péuible & moins profitable, à moins qu'on ne veuille faire un jaune plus rouge; à quoi il réussira mieux.

On se sert de la rouille pour faire le *crocus martis*, mais mal-à-propos, puisqu'à la calcination le vitriol & le fer corrodé sont également bons, & qu'on s'épargne beaucoup de peines en employant le premier.

Le fer se calcine de lui-même sans avoir besoin d'aucun mélange. On expose a cet effet sa limaille sur une grande surface à l'action du feu pendant un long tems : ce qui convertit le fer en *cocus martis*. Mais cette préparation est incommode, parce qu'elle demande un feu long & violent, sans produire plus d'avantage. On calcine aussi le fer par le soufre; on y procede comme à la calcination du cuivre : mais il ne produit pas un meilleur effet que le vitriol calciné.

La précipitation & la calcination du vitriol verd sont les meilleures préparations du fer, & se font ainsi.

Prenez du vitriol verd telle quantité que vous voudrez; faites-le dissoudre dans l'eau : ajoutez-y par degrés une solution de cendres gravelées faite dans

l'eau, fans qu'il foit befoin qu'elle foit purifiée, jufqu'à ce qu'il n'y ait plus d'effervefcence. Quand la poudre eft précipitée, décantez-en le fluide : filtrez le réfidu : féchez la poudre. Les fels qui peuvent s'y rencontrer, ne peuvent nuire à l'émail. Cette ochre ou fer précipité fait le même effet que la rouille, & donne un jaune tranfparent, qui peut fervir à faire une couleur verte, en la mêlant avec le bleu.

Le vitriol calciné fe prépare avec le vitriol crud pour faire la couleur rouge, comme on l'a dit ci-devant pour l'ochre écarlate. Avec moins de fondant, il donne un rouge tirant fur l'orangé; & avec plus de fondant, un jaune tranfparent plus vif.

Si l'on defire des teintes tirant plus fur un rouge pourpre, l'ochre précipitée réuffit fort bien, en la calcinant à un grand feu, qui en accélérera la calcination. (*a*)

9°. L'antimoine eft propre à produire une couleur jaune, & même un fond d'émail blanc, comme nous l'avons déja dit. Cette matiere eft fort utile & d'un grand ufage. C'eft un demi-métal qui par fa texture fe prépare en le broyant. (*Levigated*)

En calcinant l'antimoine avec fon pareil poids de nitre, ou même moins, on obtient une couleur orangée. Toutes les parties d'antimoine ne fe reffemblent pas. Il en eft de viciées par un foufre minéral : d'autres en font moins chargées. Mais l'antimoine eft à fi bon marché, qu'on peut établir aifément un choix entre le bon & le meilleur. Le verre d'antimoine eft lui-même un beau tranfparent orangé : mais comme il n'a pas de corps, on ne peut s'en fervir qu'en le mêlant avec d'autres fubftances plus corporées. Ce verre eft à très-bon compte. On en tire beaucoup de Venife. Il faut cependant être très-attentif à la falfification qui peut s'en faire par des mêlanges d'autre verre. Une couleur trop foncée eft un indice affez fûr de la falfification.

10°. Le mercure ou vif-argent fert quelquefois dans la peinture en émail; mais avant de l'y employer, il faut le préparer par quelqu'opération chymique. Les deux opérations qu'on en fait pour s'en fervir en médecine, font également propres ici. Le produit d'une de ces opérations fe nomme le *turbith minéral.* Il fe fait par le mêlange du mercure avec l'huile de vitriol, ainfi qu'il fuit : Prenez vif argent pur & l'huile de vitriol, de chacun fix livres, diftillez le tout à grand feu, jufqu'à ce que le récipient ne donne plus de fumée. Pouffez le feu auffi vivement que le fourneau peut le fupporter. Quand la retorte eft froide, ôtez-la du bain de fable, & rompez-la. Prenez la maffe blanche qui fe trouve au fond : réduifez-la en poudre groffiere dans un mortier de verre : verfez-y de l'eau : votre poudre deviendra de couleur jaune.

(*a*) *Note de l'éditeur Parifien.* Je crois effentiel d'obferver que les préparations de fer nous donnent toujours des rouges bruns par la recuiffon, & jamais de jaune, quand il eft feul.

Pilez

Pilez le tout dans le mortier : réduifez-le en poudre : lavez votre compofition à mefure, & laiffez fécher le tout, qui fe réduit en maffe.

L'autre préparation du mercure fournit un rouge, en fe précipitant, qui donne une belle écarlate, mais fujette à perdre fa couleur au feu : comme on peut fe procurer cette préparation à affez bon compte, en l'achetant comme remede utile en médecine, fon opération étant d'ailleurs très-délicate, je n'en donnerai pas, dit notre auteur, le procédé. Mais il eft bon d'obferver fur cette feconde préparation, qu'employée dans la peinture en émail, la couleur qu'elle donne ne peut paffer deux fois au feu fans perdre toute fa fubftance. Elle eft à cet égard d'un moindre avantage que la premiere préparation.

11°. L'orpiment produit encore un beau jaune ; mais il eft auffi très-délicat au feu, & demande un fondant trop doux. L'antimoine y fupplée entiérement.

12°. La brique pulvérifée donne auffi ce même jaune ; mais comme elle n'agit qu'en conféquence de l'ochre qu'elle contient, elle eft certainement inférieure aux ochres dont nous avons parlé, d'autant plus qu'elle eft fujette à de grandes impuretés. Elle exige d'ailleurs plus de fondans que l'ochre pur ou le fer calciné. Si l'on fe fert de la brique, il faut choifir la plus rouge, & celle dont le tiffu eft le plus doux & le plus égal. C'eft pourquoi on préfere celle de Windfor.

13°. Le tartre s'emploie encore, non qu'il ait des qualités propres à la teinture, mais à caufe de fa propriété à modifier la manganefe. On choifit à cet effet le tartre rouge crud, auquel il ne faut d'autre préparation que de le purger de fes impuretés, en le broyant.

## SECTION IV.

### *De la compofition & préparation des fondans propres à la peinture en émail.*

On connaitra beaucoup mieux l'efficacité des différens ingrédiens qui entrent dans les compofitions propres à ce genre de peinture, en faifant une recherche attentive & foutenue de leur nature & de leurs effets, que par les recettes particulieres. Je vais néanmoins, dit notre auteur, en donner une fuite complete, en commençant par les fondans.

Deux fortes de matieres s'emploient dans la compofition des fondans. Les unes ont un grand penchant à vitrifier & à fondre. Elles n'ont pas feulement une capacité paffive de devenir verre, elles ont encore celle de rallier & vitrifier tous les corps fufceptibles de vitrification.

Les fels, le plomb & l'arfenic font de cette efpece ; mais comme les fels

vitrifiés feuls font très-diffolubles par leur humidité, le verre qu'ils produifent, fe corrode à l'air, devient obfcur & perd fon luftre; de forte qu'il faut combiner ces fubftances avec d'autres corps qui en rendent la compofition plus durable.

Ces correctifs qui font l'autre efpece de fubftances plus folides que les précédentes, font les pierres, le fable, & toute matiere calcaire. Etant parfaitement blanches & réfiftant à la corrofion, elles donnent de la fermeté à la compofition, fans altérer les ingrédiens colorans, à moins que leur faculté vitrifiante ne vint à s'affaiblir avec le tems, & qu'en leur qualité de fondans, elles n'euffent pas contracté la folidité de quelqu'un de ces ingrédiens qui ne les auraient pas pris en fociété.

Le fondant le plus actif entre les fels eft le borax. Après lui le plomb, qui, fe vitrifiant à un feu modéré, communique cette propriété non-feulement à toutes les terres, mais auffi à tous les métaux & demi-métaux, excepté l'or & l'argent. L'arfénic tient le troifieme rang; mais il faut le fixer en y joignant quelqu'autre corps déjà vitrifié, fans quoi il fe fublime avant d'arriver au degré de chaleur néceffaire à la vitrification. Les autres fels ont auffi la qualité de fondans, & fur-tout le fel marin, qui néanmoins ne fuffit pas pour former un fondant affez doux. Mais comme tous ces fels ne font point colorans, ils font d'un fort bon ufage réunis avec le plomb, ou du moins avec le borax.

La maniere de préparer tous les fondans eft la même. Il faut les broyer enfemble fur une pierre de porphyre ou fur une écaille de mer, avec une molette de même matiere, ou bien avec un pilon d'agate dans un mortier de même fubftance. S'il fallait en préparer une forte quantité, on pourrait fe fervir d'un mortier & d'un pilon de gros verre commun.

La matiere bien broyée & pilée fe met dans des pots ou creufets qui demandent un grand choix. Ceux de Sturbridge font préférés par les Anglais. On met le creufet au fourneau à feu de charbon ordinaire, parce que, quoiqu'un grand feu accélere la vitrification, il la rend plus dure en altérant la qualité du fondant. Quand la vitrification parait faite, c'eft-à-dire, lorfque la matiere en fufion ne produit plus d'ébullition au dehors, il faut l'ôter du feu, la verfer fur une plaque ou dans un mortier de fer fans rouille, la pulvérifer lorfqu'elle eft refroidie & la garder pour s'en fervir. S'il parait quelque faleté fur la furface, il faut avoir grand foin de l'enlever, avant de réduire la matiere en poudre.

Le verre de plomb, quoiqu'il foit un fondant très-doux, ne veut point être employé feul. L'air venant à le corroder, l'émail fe ternirait. Il eft néanmoins utile d'en connaître la préparation; & quoique fes ingrédiens puiffent fe lier avec ceux des matieres colorantes & des autres fondans, il vaut mieux

les vitrifier féparément. Cela fervira beaucoup à les purifier des ordures qui fe forment dans la premiere fufion. Voici la maniere de préparer le verre de plomb.

Prenez deux livres de mine de plomb rouge, une livre de cailloux calcinés & broyés, ou, à leur défaut, une livre de fable blanc pulvérifé très-fin. Vitrifiez le tout, & le préparez à l'ordinaire. Notre auteur donne enfuite le compofition de plufieurs fondans.

*Fondant ordinaire modérément doux.* N°. 1. Prenez une livre de verre de plomb, fix onces de cendres gravelées & deux onces de fel marin. Procédez comme aux autres fondans. Ce fondant eft à très-bon marché, & fera d'un fort bon ufage par-tout où une teinte de jaune ne peut nuire, comme auffi dans les compofitions qui ne demandent pas un fondant très-doux.

*Fondant doux ordinaire.* N°. 2. Prenez une livre de verre de plomb, fix onces de cendres gravelées, quatre onces de borax & une once d'arfenic. Préparez le tout à l'ordinaire. Ce fondant eft très-doux & très-propre à vitrifier beaucoup de faffre, de poudre précipitée & de chaux de métaux : d'où il eft très-bon pour former des couleurs très-liffes. On peut s'en fervir par-tout où l'émail ne doit paffer qu'à un feu modéré.

*Fondant tranfparent parfaitement blanc & modérément doux.* N°. 3. Prenez une livre de cailloux vitrifiés & bien pulvérifés, fix onces de cendres gravelées, deux onces de fel marin & une once de borax. Préparez comme dit eft. Ce fondant eft propre pour les pourpres, cramoifis & autres couleurs où il ne faut point de jaune, comme auffi pour le blanc le plus pur. Il eft plus dur que le fondant enfeigné au N°. 1; mais on peut le corriger par une proportion de borax intermédiaire entre la préfente recette & la fuivante.

*Fondant tranfparent extrêmement blanc & très-doux.* N°. 4. Prenez de la fritte faite avec les cailloux pulvérifés, ou de verre commun une livre, de cendres gravelées & de borax chacun quatre onces, de fel commun & d'arfenic de chacun deux onces : fondez & préparez comme dit eft. Obfervez feulement de laiffer plus long-tems en fufion ce fondant que les précédens, c'eft-à-dire, jufqu'à ce que la fumée, caufée par l'arfenic fur la furface de cette compofition, difparaiffe. Cet ingrédient ne fe vitrifie jamais auffi promptement que les autres, & donne au verre une furface laiteufe jufqu'à ce que fa vitrification foit parfaite. On peut varier, ici comme plus haut, la dofe de borax & celle d'arfenic : on peut même fe paffer d'arfenic & de fel marin; mais il faut toujours obferver les dofes des autres ingrédiens.

*Du verre de Venife blanc comme fondant.* On a fort peu entendu jufqu'à préfent les principes des fondans & connu la nature des fubftances qu'on y emploie. La compofition de ceux de Venife & de Drefde eft reftée fous le fecret de ceux qui la pratiquent. On n'apporte pas en Angleterre de verre de Venife, connu chez

nous tout au plus par l'usage des verres à boire qui en viennent. Je doute si les Vénitiens en continuent la fabrique. Peut-être ce qui nous en est parvenu est-il un reste de ce qui s'en est répandu en Europe, tandis que les Vénitiens en avaient seuls la pratique.

Ce verre est d'un doux tempéré. Il se lie & s'incorpore aisément avec toutes les substances colorantes. Mais la nuance laiteuse, qui en couvre la surface, est moins avantageuse qu'un fondant parfaitement transparent, pour donner aux couleurs ce lisse qui fait leur plus bel effet.

On n'en connaît pas absolument la composition; & toutes les recettes qu'en donne Néri, sont beaucoup plus dures. Il est surprenant qu'ayant fait passer à la postérité, dans son Art de la verrerie, toutes les compositions qui étaient de pratique dans l'Italie, & connaissant très-bien celles de Venise, il ne nous ait pas donné la recette de ce fondant. On le reconnaitra toujours à son trouble laiteux.

## SECTION V.

### *De la composition & préparation de l'émail blanc, qui sert de fond dans la peinture en émail, &c.*

*Email blanc d'une dureté médiocre.* N°. 1. PRENEZ une livre de verre de plomb, demi-livre de cendres gravelées, & autant de chaux d'étain. Mêlez bien ces ingrédiens en les broyant sur le porphyre, ou en les pilant dans un mortier de verre. Mettez le tout dans un creuset à un feu modéré, jusqu'à ce qu'ils s'incorporent. Il ne faut pas que la fusion en soit trop violente ou de trop de durée; autrement la chaux d'étain, moins prompte à entrer en fusion que le reste de la matiere, surnagera sur la surface, & se mêlera dans la masse, en se refroidissant. Quand le degré de chaleur suffisant aura produit son effet, ôtez le pot du feu, & versez la matiere sur une plaque de fer, ou dans des moules, pour en faire des gâteaux comme les Vénitiens. Cet émail est le plus doux des émaux blancs ordinaires, & approchera de l'émail commun de Venise. Il n'est pas fort blanc, & par conséquent n'est pas bien propre aux cadrans de montres, ni à tout ce qui requiert un beau blanc; mais par-tout où la peinture le couvrira, il réussira très-bien.

*Email blanc commun très-doux.* N°. 2. Prenez une livre de verre de plomb, demi-livre de cendres gravelées, autant de chaux d'étain, deux onces de borax, autant de sel commun, & une once d'arsenic. Faites comme au précédent. Modérez l'activité du feu, & ôtez-en le creuset, lorsque votre composition sera convertie en une masse homogene, sans attendre qu'elle devienne parfaitement fluide. Cet émail sera très-doux, & ne peut par consé-

quent ſervir de fond aſſez ſolide pour recevoir les couleurs ; mais ſi on le deſtine à n'en recevoir aucune, ſi on ſe contente de l'employer dans ſa propre couleur, en le mêlant avec d'autres, & particuliérement avec le noir, il eſt préférable à l'émail dur, pouvant être travaillé avec moins de chaleur, & étant moins ſujet, en paſſant au feu, d'altérer la ſubſtance du métal ſur lequel on l'emploiera.

*Email modérément dur, mais parfaitement blanc.* N°. 3. Prenez une livre de fritte de verre commun, une demi-livre de chaux d'étain de la premiere blancheur, quatre onces de cendres gravelées, autant de ſel commun, & une once de borax ; fondez comme deſſus, mais à plus grand feu. Si la chaux d'étain eſt parfaitement bonne, cet émail ſera parfaitement blanc & propre aux cadrans de montres ; il portera auſſi très-bien les couleurs. S'il eſt trop doux, on le rendra plus dur en ſupprimant le borax.

*Email beaucoup plus doux, & beaucoup plus blanc.* N°. 4. Prenez une livre de fritte de verre commun, quatre onces de cendres gravelées, autant de ſel commun, deux onces de borax & une once d'arſenic. Fondez comme au précédent, mais épargnez le feu comme au N°. 2. Cet émail eſt trop doux pour ſervir de fond aux autres émaux colorans ; mais il eſt excellent quand on veut un émail de la plus parfaite blancheur.

*Email très-doux, du premier degré de blancheur & propre à la peinture.* N°. 5. Prenez une livre de fritte de verre, une demi-livre d'antimoine calciné, ou autant d'étain calciné avec le nitre ſelon les recettes que nous en avons données ci-devant ; trois onces de cendres gravelées, autant de ſel commun, trois onces de borax, & une once d'arſenic. Fondez, &c. mais évitez ſoigneuſement trop de fuſion, qui rendrait la matiere trop fluide. Cet émail ſera très-propre pour rendre le blanc du linge, & par-tout où il faut de fortes touches de blanc. S'il ſe trouvait trop doux, on pourrait ſupprimer l'arſenic & employer moins de borax.

On ſe ſert ſouvent pour les cadrans & autres ouvrages de peinture en émail, du verre blanc de la verrerie de M. Bowlès en Southwork. C'eſt un verre rendu blanc opaque par un grand mêlange d'arſenic. On emploie pour ce mêlange une fuſion aſſez légere. On évite par ce moyen une trop fluide vitrification, & ce verre retient ſon opacité. S'il reſtait trop long-tems en fuſion, toute ſa maſſe deviendrait tranſparente. Ce penchant à perdre ſon opacité en rend l'uſage plus borné & plus difficile, parce que, dans tous les cas où il faudra beaucoup de feu, cette blancheur opaque dégénérera en tranſparence Cet émail eſt plus dur que le verre commun de Veniſe ; mais il eſt plus caſſant & plus facile à s'écailler. Son bon marché & ſa parfaite blancheur qui l'emporte ſur l'émail blanc de Veniſe, le rendent utile aux émailleurs qui travaillent à un vil prix.

## SECTION VI.

*De la composition & mixtion de tous les émaux colorans, propres à la peinture en émail, avec leurs fondans particuliers.*

COULEUR ROUGE. *Rouge écarlate ou cramoisi, nommé improprement* pourpre d'or. N°. 1. Prenez des fondans ci-dessus enseignés sous les num. 1 ou 2, ou du verre de Venise, six portions; de la chaux de Cassius ou d'or précipité par l'étain, comme nous l'avons dit ci-devant, une portion; mêlez-les ensemble, & vous en servez pour peindre. Cette mixtion vous donnera une tres-belle couleur d'écarlate ou cramoisi, suivant la teinte de l'or précipité. J'ai expérimenté plus d'une fois, continue notre auteur, que cette recette peut produire un véritable écarlate, quoiqu'ordinairement sa préparation ne donne qu'un cramoisi tirant sur le pourpre. Si la couleur rouge n'est pas assez forte, si elle est trop transparente, on l'augmentera en ajoutant plus d'or précipité.

*Rouge écarlate transparent, ou rouge cramoisi.* N°. 2. Prenez six portions du fondant enseigné sous le N°. 2, & une d'or précipité par l'étain; fondez-les ensemble à un feu violent, jusqu'à ce que le tout paraisse d'un verre rouge transparent: versez ensuite la matiere sur une plaque de fer, & la broyez bien jusqu'à ce qu'elle soit propre à peindre. Cette préparation fera dans la peinture en émail l'effet de la laque dans la peinture à l'huile. Pour avoir un rouge plus foncé, augmentez la dose de l'or précipité & laissez la composition plus long-tems en fusion; si, après l'avoir broyée, vous la mêlez avec un sixieme de plus d'or précipité, vous pourrez vous en servir sans autre fondant, & elle vous donnera un beau cramoisi foncé.

*Rouge orangé brillant.* N°. 3. Prenez des fondans sous les num. 2 ou 4, deux parts; de rouge précipité de mercure, ci-devant enseigné, une part; mêlez & peignez. Cette couleur est très-délicate; il ne lui faut qu'un juste degré de chaleur: aussi est-il difficile de s'en servir avec des compositions plus dures.

*Rouge écarlate à meilleur marché, mais moins brillant.* N°. 3 (bis). Prenez du fondant sous le N°. 1 deux parts; d'ochre écarlate, ci-devant enseignée, une part; mêlez & fondez, mais évitez une fusion trop longue & un feu trop violent. C'est ainsi que se fait le rouge commun de la Chine. On peut le rendre plus vif, en mêlant une partie de verre d'antimoine avec une partie de fondant, au lieu de se servir du fondant seul.

*Rouge cramoisi à bon marché.* N°. 4. Prenez du fondant sous le N°. 1, quatre parties, & un quart de part de manganese: fondez ensemble jusqu'à ce que le tout soit transparent. Mêlez-y alors une partie de cuivre calciné

jusqu'à la rougeur, & peignez. Pour donner plus de transparence à cette composition, il faut vitrifier le cuivre calciné avec les autres ingrédiens, & prendre soin d'ôter la composition du feu, si-tôt que la vitrification est faite. Pour donner du corps à cette couleur, on peut y ajouter un peu d'émail blanc, ou, ce qui vaut mieux, un peu d'étain calciné avec le nitre, comme ci-devant; mais la couleur en est nécessairement affaiblie.

Ce rouge est tres-tendre, & craint un trop grand feu. Si on le trouve trop doux, il faut y ajouter de la fritte de verre dur avec une petite partie de fondant, & les mêler à la manganese. Cette couleur est trop délicate pour être employée dans les ouvrages a touche légere : les compositions par l'or précipité leur conviennent mieux; mais elle est fort utile dans les ouvrages susceptibles de fortes couches ou teintes de couleurs. Les recettes ordinaires pour former la couleur rouge par le cuivre calciné prescrivent une égale proportion de tartre rouge; mais il faut, si l'on s'en sert, former le fondant de verre de sels. Si on mélangeait le verre de plomb avec le tartre, l'auteur pense que le corps du fondant en serait décomposé.

*Rouge couleur de rose ou d'œillet.* N°. 5. Prenez celle que vous voudrez des compositions ci-dessus, ajoutez-y de l'émail blanc, ou de la chaux d'étain préparée avec le nitre, ou de la chaux d'antimoine, jusqu'à ce qu'il y en ait assez pour donner à la couleur le ton desiré.

COULEUR BLEUE. *Bleu le plus brillant.* N°. 6. Prenez six parts des fondans sous les num. 1 ou 2, ou autant de verre de Venise, & une part du plus bel outremer : mêlez-les bien pour peindre. Si vous voulez obtenir de l'outremer un bleu transparent, ajoutez au mélange ci-dessus, une sixieme ou huitieme partie du fondant sous le N°. 2; gardez ce mélange en fusion jusqu'à ce que l'outremer soit parfaitement vitrifié, & que le tout soit devenu transparent. Si votre bleu n'avait pas assez de corps, augmentez la dose d'outremer, ou, pour épargner la dépense, ajoutez à ce mélange une petite quantité de bleu d'émail fondu avec quatre ou six fois sa pesanteur de borax; si le bleu d'émail est de la meilleure qualité, il fera paraître l'outremer plus foncé, sans lui rien ôter de son luisant.

*Bleu plus léger.* N°. 7. Prenez quatre parts des fondans sous les num. 3 ou 4, & une part de cendres d'outremer : mêlez-les pour peindre. Cette composition n'est pratiquée que par ceux qui ne connaissent pas la propriété du bleu d'émail; mais comme les cendres pures d'outremer ont une forte reinte de rouge & peu de luisant, les compositions suivantes sont préférables à celle-ci. Si les cendres d'outremer sont fasifiées avec le cuivre, comme cela arrive souvent, elles vous donnetont du verd au lieu du bleu que vous en attendiez.

*Bleu transparent.* N°. 8. Prenez quatre parts de tel fondant que vous

voudrez, & une de bleu d'émail. Fondez-les enſemble à un feu violent, juſqu'à ce que toute la maſſe ſoit parfaitement vitrifiée & tranſparente. Si la petite quantité de bleu d'émail paraiſſait retarder la vitrification, ajoutez au mêlange un peu de borax, & elle ſera parfaite. Tirez alors la compoſition du feu; laiſſez-la refroidir, & la broyez pour vous en ſervir: vous aurez un très-beau bleu tranſparent. Plus il ſera couché épais, plus il ſe foncera. On peut mettre moins de bleu d'émail lorſqu'on veut une couleur plus légere.

*Bleu céleſte.* N°. 9. Prenez celle que vous voudrez des recettes ci-deſſus preſcrites pour le bleu; ajoutez-y de l'émail blanc ou de la chaux d'étain ou d'antimoine, juſqu'à ce que vous obteniez la teinte que vous deſirez. Si vous choiſiſſez le N°. 6, les cendres d'outremer produiront tout leur effet.

*Bleu d'azur par le cuivre.* N°. 10. Prenez cinq parts des fondans ſous les num. 3 ou 4, une part de cuivre calciné tirant ſur le pourpre, & autant de bleu d'émail. Mêlez-les bien enſemble; ajoutez, en broyant, une part de chaux d'antimoine ou d'étain calciné par le nitre, & gardez le tout pour peindre. Le ſuccès de cette compoſition eſt ſi douteux qu'on la prépare rarement. S'il arrive qu'elle réuſſiſſe, le bleu qu'elle produit eſt meilleur, mais plus froid que tous les autres.

COULEUR JAUNE. *Jaune luiſant opaque plein.* N°. 11. Prenez quatre parts des fondans ſous les num. 1 ou 2, une part d'argent calciné avec le ſoufre, comme il a été preſcrit, & une part d'antimoine. Mêlez & fondez enſemble, juſqu'à parfaite vitrification. Broyez avec une part d'antimoine ou d'étain calcinés avec le nitre, & gardez pour peindre. Ce jaune eſt le plus parfait & le plus brillant que l'on puiſſe employer. On peut le rendre plus foncé en diminuant les proportions d'antimoine ou d'étain calcinés.

*Jaune brillant tranſparent.* N°. 12. Prenez ſix parts des fondans ſous les num. 1 ou 2, deux parts d'argent calciné avec le ſoufre, & demi-part d'antimoine calciné. Mêlez & fondez juſqu'à parfaite tranſparence, broyez pour vous en ſervir. Quand on veut une tranſparence plus grande, on peut omettre l'antimoine. Ce jaune eſt très-foncé, propre pour les fortes ombres, & d'une couleur parfaitement nette. On ſe ſert plus ordinairement d'un jaune tranſparent à meilleur marché, qui fait le même effet.

*Jaune clair tranſparent, avec l'argent & le fer.* N°. 13. Procédez comme ci-deſſus; ſeulement au lieu d'antimoine, prenez du fer précipité tiré du vitriol, comme on l'a enſeigné ci-devant. Cette couleur ſera plus tranſparente que ſi vous euſſiez employé l'antimoine qui, variant à proportion du ſoufre crud qu'il contient, n'eſt pas toujours ſuſceptible d'une grande tranſparence à la vitrification. Au reſte ce jaune ſera vrai & très-froid, par conſéquent propre à former toutes ſortes de couleurs vertes (mêlé avec du bleu).

*Jaune opaque plein, à meilleur marché.* N°. 14. Prenez ſix parts de fondans

dans ſous les num. 1 ou 2, ou de verre de Veniſe; une part d'antimoine, & une demi-part de fer précipité avec le vitriol. Mêlez-les juſqu'à parfaite vitrification, & les broyez avec une part d'étain calciné juſqu'à la blancheur. Ce jaune differe de celui du N°. 11, en ce qu'il n'eſt pas auſſi luiſant & auſſi plein; mais il rendra toujours un jaune foncé très-pur, par-tout où l'on n'a pas beſoin d'un émail ſi brillant.

*Jaune opaque plus chaud, ou moins ſenſible au feu.* N°. 15. Procédez comme ci-deſſus; ſeulement au lieu de fer précipité, ſervez-vous de l'ochre écarlate ci-devant enſeignée.

*Jaune tranſparent, à meilleur marché.* N°. 16. Prenez ſix parts des fondans dans les num. 1 ou 2, & une part de fer précipité. Mêlez & fondez le tout à un feu violent, juſqu'à ce que la maſſe ſoit vitrifiée & tranſparente.

*Jaune tranſparent plus chaud.* N°. 17. Prenez ſix parts des fondans ſous les num. 1 ou 2, une part d'ochre écarlate, & une demi-part de verre d'antimoine. Mêlez & fondez juſqu'à parfaite tranſparence.

*Jaune tranſparent par l'orpiment.* N°. 18. Prenez trois parts du fondant ſous le N°. 2, & une part d'orpiment raffiné ou jaune de roi. Mêlez & broyez pour vous en ſervir. Cette compoſition eſt très-délicate, & ne veut de feu qu'autant qu'il en faut pour lier les parties du fondant. Si vous voulez ce jaune plus chaud, ajoutez-y un peu de verre d'antimoine.

*Jaunes légers en couleur.* N°. 19. A telle des compoſitions jaunes ci-deſſus que vous voudrez, ajoutez la chaux commune d'étain, ſi vous deſirez des jaunes légers. S'il vous faut beaucoup de luiſant, ajoutez de la chaux d'étain ou d'antimoine calcinés avec le nitre.

COULEUR VERTE. *Verd opaque luiſant.* N°. 20. Prenez de l'outremer & du jaune enſeigné ſous le N°. 11 ci-deſſus, de chacun une part; des fondans ſous les num. 1 ou 2, deux parts. Mêlez-les enſemble pour peindre.

*Verd tranſparent luiſant.* N°. 21. Prenez ſix parts des fondans ſous les num. 1 ou 2, & une part de cuivre précipité par les ſels alkalins; mêlez & fondez juſqu'à ce que la maſſe ſoit tranſparente. Vous aurez un beau verd épais, mais tirant ſur le bleu: ce qui eſt facile à corriger, en y ajoutant une quantité ſuffiſante des jaunes tranſparens, enſeignés ci-deſſus ſous les num. 12 ou 13.

*Verd tranſparent luiſant, par mélanges.* N°. 22. Prenez du jaune ſous le num. 13, & du bleu ſous le num. 8, parties égales, & les broyez enſemble pour vous en ſervir.

*Verd opaque à meilleur marché.* N°. 23. Prenez ſix parts des fondans ſous les num. 1 ou 2, une part de cuivre calciné juſqu'à couleur pourpre, autant du jaune opaque ſous le num. 14; mêlez, fondez & broyez avec une part de chaux d'étain.

*Verd opaque par mélanges, à meilleur marché.* N°. 24. Prenez du jaune sous le N°. 14, & du bleu sous le N°. 8, égales parties. En variant la proportion de ces mélanges, on produira du verd de mer, du verd de gazon & toutes sortes de teintes vertes.

*Verd plus léger.* N°. 25. Prenez telle des compositions ci-dessus qu'il vous plaira; ajoutez-y de la chaux d'étain ou d'antimoine, à proportion de la légéreté que vous requérez dans votre couleur.

COULEUR ORANGÉE. *Orangé luisant.* N°. 26. Prenez deux parts du jaune sous le N°. 12, une part du rouge sous le N°. 1, & demi part du jaune sous le N°. 11; broyez-les ensemble pour l'usage. Les compositions qui ne sont pas indiquées pour être fondues, quand on s'en sert seules, ne doivent pas entrer dans les compositions mêlangées. Il faut seulement, pour s'en servir, les broyer avec les ingrédiens colorans dont elles ont besoin, & peindre en l'état où elles sont.

*Orangé transparent luisant.* N°. 27. Prenez du jaune sous le N°. 12, & du rouge sous le N°. 2, parties égales, & les mêlez ensemble.

*Orangé transparent plus léger & très-luisant.* N°. 28. Prenez parties égales des compositions précédentes & de verre d'antimoine; broyez & mêlez pour votre usage.

*Orangé transparent à meilleur marché.* N°. 29. Prenez six parts des fondans sous les num. 1 ou 2, une part de cuivre calciné tirant sur le rouge, & une part de tartre rouge. Fondez jusqu'à ce que la matiere devienne transparente; mais évitez, s'il est possible, de continuer le feu un seul moment de plus. Broyez jusqu'à ce que le tout paraisse rouge, en y mêlant une partie égale d'antimoine.

COULEUR POURPRE. *Pourpre opaque luisant.* N°. 30. Prenez du rouge sous le N°. 1, & des bleus sous les num. 6 ou 8, de chacun demi-part: mêlez-les pour l'usage.

*Pourpre transparent luisant.* N°. 31. Prenez du rouge sous le N°. 2, & du bleu sous le N°. 8. Mêlez-les pour vous en servir.

*Pourpre opaque, à meilleur marché.* N°. 32. Prenez six parts des fondans sous les num. 3 ou 4, une part de bleu d'émail & une demi-part de manganese. Fondez-les à un feu violent, jusqu'à ce que le tout soit vitrifié & transparent. Ajoutez-y alors une part du rouge sous le N°. 4, & une demi-part de chaux d'étain; mêlez & broyez pour l'usage.

*Pourpre transparent, à meilleur marché.* N°. 33. Prenez six parts des fondans sous les num. 3 ou 4, une demi-part de manganese, & un sixieme de bleu d'émail. Si vous desirez un pourpre rouge, omettez le bleu d'émail. Ces deux dernieres compositions peuvent varier, & faire un pourpre plus rouge ou plus bleu, en diminuant ou augmentant la proportion du bleu d'émail.

Si on la veut plus rouge, il faut la mêler avec du verre d'antimoine.

Couleur brune. *Brun rouge opaque.* N°. 34. Prenez quatre parts de rouge sous le N°. 3, & une part du bleu sous le N°. 8 : mêlez-lez pour vous en servir.

*Brun rouge transparent.* N°. 35. Prenez du pourpre sous le N°. 33, & du verre d'antimoine parties égales, & un cinquieme du jaune sous le N°. 17; broyez-les ensemble pour votre usage.

*Brun olive opaque.* N°. 36. Prenez deux parts du jaune sous le N°. 14, & demi-part du bleu sous le N°. 8, avec un quart du rouge sous le N°. 3; broyez pour l'usage.

*Brun olive transparent.* N°. 37. Prenez une part du jaune sous le N°. 16, une demi-part du bleu sous le N°. 8, & autant de verre d'antimoine; broyez le tout. Ces couleurs peuvent se varier en changeant la proportion des ingrédiens. On peut aussi leur donner différentes teintes de brun léger, en y ajoutant des quantités suffisantes de chaux d'étain, qui peut se mêler avec les autres ingrédiens, ou être mise après leur mêlange.

Couleur noire. *Noir modérément dur.* N°. 38. Prenez six parts du fondant N°. 1, une part de bleu d'émail, demi-part de verre d'antimoine, un quart d'ochre écarlate, & autant de manganese : mêlez & fondez ensemble jusqu'à ce que le tout forme un noir épais.

*Noir très-doux.* N°. 39. Substituez le fondant sous le N°. 2, à celui sous le N°. 1; & opérez comme dans la précédente recette. Cette composition est très-bonne pour les cadrans en émail ou pour peindre sur des fonds d'émail ou de porcelaine de Chine, en maniere d'estampes ou de clair-obscur, parce que, se parfondant à un feu doux, les plus légeres touches se montreront parfaitement, sans risque d'altérer le fond.

Les compositions susdites peuvent se varier. En les recomposant ensemble, elles donnent différentes nuances. On peut les rendre plus ou moins douces par le choix des fondans qu'on y mêlera. Il n'y a point de regle absolue pour les doses des ingrédiens colorans qui entrent dans chaque composition, à cause des différentes qualités des diverses parties de leurs substances. D'autres circonstances imprévues changent aussi quelquefois l'effet qu'on en attendait. J'ai néanmoins toujours donné les doses, dit notre auteur; car, faute de cette connaissance, plusieurs artistes ont manqué des épreuves qui leur auraient réussi, en faisant à propos quelques légers changemens à la forme stricte des recettes dont ils se sont servis.

NB. (Je ne rapporterai pas ici la traduction des sections VII & VIII de ce chapitre, qui n'ont trait qu'au travail des peintres en émail & à la cuisson de leurs ouvrages. Le mémoire de M. Taunai, dont j'ai parlé ailleurs, (*a*)

(*a*) Au chapitre VI de notre seconde partie.

fournit sur ces objets des connaissances aussi sûres que lumineuses : mais comme l'auteur Anglais renvoie, dans la section IV du chapitre suivant, à ce qu'il a enseigné dans ces deux sections, j'en extrairai pour lors ce qui sera nécessaire pour l'intelligence de celle-là.)

## EXTRAIT DU CHAPITRE X DE LA PARTIE I.

### *De l'art de peindre sur verre par la recuisson avec des couleurs vitrifiées transparentes.*

### SECTION PREMIERE.

*De la nature en général de ce genre de peinture.*

L'ART de peindre sur verre avec des couleurs vitrifiées, quant à leur composition & leur cuisson, est regardé comme un secret parfaitement connu dans les siecles antérieurs, mais perdu pour le tems présent. Cependant c'est une erreur dont il est facile de se convaincre, pour peu qu'on examine cette question. Faute d'artistes qui cultivent cette maniere de peindre, parce qu'ils ne trouvent plus de patrons qui les y encouragent, la pratique bien entendue des couleurs manque, & l'on a cessé de faire de bons ouvrages dans ce goût. Nous possédons néanmoins la connaissance de la préparation des couleurs, & la méthode de les cuire dans un degré plus parfait que celui des siecles passés, d'après les nouvelles lumieres que nous avons tirées de la Chine. Si d'habiles peintres s'appliquaient à ce genre de peinture, ils pourraient donc nous donner des ouvrages supérieurs à ceux que nous regardons comme les restes de cet art. Aussi en faveur de ceux qui par des vues d'intérêt ou pour leur propre satisfaction voudraient faire revivre cette peinture, je vais, continue notre auteur, répandre dans ce chapitre des lumieres sur sa nature & sur sa pratique. Elles mettront ceux qui peignent en huile, détrempe ou autres véhicules, en état de posséder les détails particuliers de cet art. (*a*)

La peinture sur verre avec des couleurs vitrifiées roule précisément sur

(*a*) Nous avons déjà observé que l'auteur Anglais, dans ce chapitre, traite plutôt de l'art de *colorer* le verre sur une superficie, que de l'art de le *peindre*, c'est-à-dire, de tracer sur le verre tel tableau que l'on puisse se proposer, & de le rehausser de couleurs convenables. Plus chymiste que peintre, il s'est plus appliqué à donner des principes sur la nature des substances colorantes, & à prescrire les doses qui doivent entrer dans la composition des différentes couleurs, qu'à donner des préceptes sur la maniere de peindre. Aussi dans tout ce chapitre paraît-il seulement s'en tenir à ce qui a fait l'objet du chapitre III de notre seconde partie.

les mêmes principes que la peinture en émail. L'opération eſt la même, ſi ce n'eſt que dans la peinture ſur verre, la tranſparence des couleurs étant indiſpenſable, il n'y peut entrer que des ingrédiens parfaitement vitreſcibles. Sans cette vitrification parfaite, il ne peut y avoir de parfaite tranſparence.

Trouver une ſuite de couleurs qui ſoient compoſées de ſubſtances telles que, mélangées avec d'autres corps, elles puiſſent paſſer de la fuſion à la vitrification parfaite, & ſe parfondre à un feu plus doux qu'il ne le faut pour fondre les différentes ſortes de verre qui doivent ſervir de fond; mettre ces couleurs en état d'être employées avec le pinceau, & de ſouffrir dans la recuiſſon une atteinte de feu telle que le verre qui leur ſert de fond n'en puiſſe ſouffrir aucune altération: voilà tout le myſtere de la peinture ſur verre. Pour ne pas me répéter, je n'entrerai pas ici, dit notre auteur, dans un grand détail ſur la préparation des couleurs, ni ſur leur uſage; je prouverai ſeulement que les méthodes indiquées pour la peinture en émail ſont applicables à la peinture ſur verre.

## SECTION II.

*Du choix du verre ſur lequel on veut peindre avec des couleurs vitreſcibles par la recuiſſon.*

LE premier objet auquel il faut faire attention, c'eſt le choix du verre qui ſert de fond. Il doit être du premier degré de dureté, mais en même tems ſans couleur propre, ſans taches ni ondes. Le verre exempt de ces défauts en perfection, c'eſt le meilleur de ceux qu'on emploie aux fenêtres: le verre de glace, quoique clair & ſans couleur, eſt trop doux, à cauſe du borax & autres matieres qui entrent dans ſa compoſition. Or le meilleur verre à vitres ſe nomme, en Angleterre, *verre de couronne:* c'eſt un verre de ſels dur & tranſparent, qui étant en plats ou tables, eſt tout prêt pour cet uſage. Quand il eſt queſtion de peintures d'une certaine conſéquence, il faut ſe ſervir d'un verre en tables comme les glaces, mais d'une compoſition particuliere, c'eſt-à-dire ſans doute plus dur qu'à l'ordinaire.

Lorſqu'on a à peindre de plus grands objets que le volume d'une ſeule table de verre, il en faut joindre pluſieurs de cette maniere: on prend une planche bien unie, de la grandeur de l'objet que l'on veut peindre, on la ſaupoudre d'un mélange de réſine & de poix; on l'emboit de ce ciment, en le faiſant fondre avec une eſpece de fer à repaſſer: on y poſe les tables de verre deſtinées à l'ouvrage, on les ſerre le plus qu'il eſt poſſible l'une contre l'autre, & elles ſe fixent d'elles-mêmes à meſure que la réſine & la poix ſe refroidiſſent. Après le refroidiſſement, il faut nettoyer ce verre, & enlever

tout le ciment qui peut déborder les joints des tables; d'abord en le grattant, ensuite en le frottant avec l'esprit de térébenthine. Il sera alors en état d'être peint avec les couleurs premieres. Cela fait, on ôtera les tables de verre de dessus la planche, en repassant le fer chaud à un certain éloignement, qui, fondant le ciment, les en détachera, & alors on les fera recuire séparément sans aucun inconvénient.

## SECTION III.

*Des fondans & des colorans dont on se sert dans la peinture sur verre par la recuisson.*

LES fondans & les colorans qu'on emploie dans la peinture en émail, servent également dans la peinture sur verre, & se préparent de même; mais, comme on l'a déjà dit, il ne faut user ici que des corps susceptibles d'une vitrification & d'une transparence parfaite. Il suffira donc de renvoyer aux compositions données pour la peinture en émail, sous leurs différens numéros, en joignant des indications pour leurs traitemens particuliers dans la peinture sur verre.

On se servira des mêmes fondans, en préférant avec discernement les plus forts ou les plus faibles, selon les cas. Si le plus dur se trouvait trop doux, on pourrait, après quelques essais, y remédier par l'addition d'une dose proportionnée de groisils du verre qui sert de fond, broyés jusqu'à une finesse parfaite.

Pour produire le blanc, il faut, au lieu d'un corps chargé de cette couleur, n'employer que le fond sans être coloré. S'il faut une teinte plus sale, on l'obscurcira légérement, la lumiere modifiée suppléant à la lumiere réfléchie.

Les teintes légeres des autres couleurs, telles que la couleur de rose, l'écarlate & le cramoisi, la carnation orangée, le jaune couleur de paille & le bleu céleste, se produisent comme le blanc, en les couchant d'un corps de couleurs plus légérement détrempé. Il laisse plus aisément passer la lumiere au travers du verre, au lieu que les corps plus chargés de couleurs rendent une lumiere réfléchie.

Pour y parvenir, il faut étendre les couleurs sur le fond. Si les compositions semblent avoir déjà trop de corps, on les simplifie en les détrempant & y mêlant plus de fondans. Si elles deviennent trop douces (trop tendres au feu), on y mêle du verre broyé.

On obtient de cette façon des teintes plus ou moins légeres avec autant de certitude que par l'addition du blanc d'émail & des autres matieres pour peindre. L'avantage de ce procédé est d'autant plus grand que si les couleurs

manquent de luisant, elles ont plus de force que si elles étaient plus chargées par l'autre méthode.

Pour un rouge luisant servez-vous de la composition enseignée sous le n. 2 de la section VI du chapitre précédent. Elle vous donnera un rouge cramoisi ou écarlate, selon la couleur de l'or que vous y aurez employé.

Pour un rouge plus sale, servez-vous de celle sous le n. 4; ce rouge étant extrèmement tendre, il ne faut pas le laisser trop au feu, ni le laisser venir à parfaite fusion.

Pour un vrai rouge écarlate, servez-vous de celle sous le n. 2, avec un mêlange de verre d'antimoine.

Pour un bleu très-luisant, servez-vous de la composition enseignée sous le n. 6, après l'avoir rendue très-transparente par une parfaite fusion. Comme elle est formée d'outremer qui, lorsqu'il est bon, est fort cher, on peut y substituer les compositions suivantes.

Pour un bleu plein où il ne faut pas beaucoup de luisant, mais de la dureté à la fusion, servez-vous de la composition enseignée sous le n. 8.

Pour un bleu froid ou susceptible d'une chaleur moins forte, servez-vous de celle sous le n. 10, sans y employer la chaux d'antimoine ou d'étain.

Pour un bleu plus fort en couleur, mêlez les compositions enseignées sous les n. 8 & 10, jusqu'à ce qu'elles produisent la teinte que vous desirez. Prenez garde néanmoins que la dureté du bleu du n. 8, par proportion au tendre du n. 10, ne donne à la couleur par la fusion un ton trop verd.

Pour un jaune très-luisant, servez-vous de la composition sous le n. 12, sans la chaux d'antimoine ou d'étain.

*Ou* servez-vous de celle sous le n. 13.

Pour un jaune à meilleur marché, servez-vous de celle sous le n. 16.

Pour un jaune chaud à bon marché, servez-vous de celle sous le n. 17.

Pour un verd très-luisant, prenez les compositions indiquées sous le n. 16, conduit à une parfaite transparence, & sous le n. 12 sans antimoine. Melez-les dans une proportion qui rende le verre plus tirant sur le bleu ou le jaune, selon la teinte que vous desirez. Cette composition étant très-chere, à cause de l'outremer qui entre dans l'apprèt du n. 10, & le grand brillant étant rarement essentiel, on peut lui substituer la composition suivante.

Pour un verd luisant à meilleur marché, servez-vous de celle indiquée sous le n. 21, en y ajoutant une quantité suffisante de sels, sur-tout si vous voulez un verd tirant sur le jaune.

Pour un verd à bon marché, mais moins luisant, mêlez ensemble les compositions enseignées sous les n. 8 & 16.

Pour un orangé luisant, prenez celle du n. 2, & celle du n. 12, sans antimoine.

Pour un orangé à meilleur marché, mais plus léger, mêlez du verre d'antimoine à la précédente recette.

Pour un orangé détrempé, appellé *carnation*, prenez dix parts de verre d'antimoine, une part de pourpre ſous le n. 33 en omettant le bleu d'émail, & mêlez-les avec les fondans enſeignés ſous les n. 1 ou 2 de la quatrieme ſection, ſuivant la couleur que vous deſirez.

Pour le noir, prenez les compoſitions données ſous les n. 38 ou 39.

Pour un brun rouge, ſervez-vous de celle ſous le n. 35.

Pour un brun olive, ſervez-vous de celle ſous le n. 37. *Ou* mêlez une ſuffiſante quantité de noir avec les recettes ci-deſſus preſcrites pour le rouge ou pour le jaune.

Des différentes combinaiſons des compoſitions indiquées dans la préſente ſection, réſulteront des couleurs plus ou moins légeres; & ſi les objets à peindre demandent moins de tranſparence, on parviendra à la diminuer par l'addition d'une petite quantité des compoſitions d'émail blanc, dans la proportion de la nuance que l'on deſire.

## SECTION IV.

*De la maniere de coucher les couleurs ſur un fond de verre, & de leur recuiſſon.*

L'AFFINITÉ qui ſe trouve entre la peinture en émail & la peinture ſur verre, par rapport à la préparation des couleurs, s'étend ſur la maniere de les coucher & de les faire recuire.

( L'auteur, ſur la maniere de les coucher, renvoie à ce qu'il en a dit dans le chapitre de la peinture en émail; les huiles d'aſpic, de lavande & de térébenthine étant, dit-il, également convenables pour l'un & l'autre genre de peinture. Ainſi je vais rapporter ici ce qu'il a enſeigné ſur cet objet dans l'une des ſections dont je n'ai point donné la traduction. )

Il faut d'abord broyer très-fin chaque matiere d'émail, & bien nettoyer le corps qui doit être émaillé. On couchera enſuite l'émail, le plus uniment que faire ſe pourra, avec la broſſe ou pinceau, après l'avoir détrempé avec l'huile d'aſpic; & on ne laiſſera guere de diſtance entre la couche & la recuiſſon, de peur qu'en ſéchant trop, l'émail ne coure riſque d'être enlevé par le moindre frottement. Au lieu de détremper les couleurs avec l'huile d'aſpic, & de les coucher avec le pinceau, on peut ſe contenter de frotter avec cette huile la ſurface de la piece qu'on veut émailler, d'entourer cette piece de papier ou de plomb ( ſans doute de peur que l'émail ſuperflu ne ſe perde ) & de répandre ſur ſa ſurface, par le moyen d'un tamis de ſoie très-fin, l'émail dont on veut la peindre, juſqu'à l'épaiſſeur deſirée. On ſe donnera bien de garde d'agiter les

les pieces ainſi ſaupoudrées, pour n'en pas déranger l'émail, juſqu'à ce qu'il ſe ſoit attaché.

On ajoute communément l'huile de térébenthine aux huiles d'aſpic & de lavande. Les plus ménagers y ajoutent un peu d'huile d'olive ou de lin : d'autres même ſe ſervent de la térébenthine crue. (Il eſt aiſé de faire l'application à la peinture ſur verre, de ce que l'auteur vient de dire ſur la maniere de coucher les couleurs dans la peinture en émail.) Quant à leur recuiſſon, quoique la méthode en général ſoit la même, il faut cependant, dit-il dans la précédente ſection, la changer ici à certains égards.

On peut ſe ſervir de moufles fixes pour recuire des tables de verre peint, ou de poëles en forme de cercueil, *coffing*, pour les plus grandes tables ; mais comme la forme des tables, convexe dans la peinture en émail, eſt plate dans la peinture ſur verre, on peut en mettre pluſieurs l'une ſur l'autre dans chaque poële, parce qu'il n'importe ici que la ſurface des tables s'approche plus ou moins, pourvu qu'elles ne ſe touchent pas. Pour les y placer à leur avantage, il faut adapter à la poële des tables de fer, garnies à chaque coin d'un petit ſupport de même matiere à angle droit. Ces ſupports, comme autant de piliers, tiendront leſdites tables à telle diſtance l'une de l'autre, qu'une table de verre pourra être poſée entre chaque table de fer, ſans toucher à aucun autre corps dans ſa ſurface ſupérieure, ſur laquelle les couleurs ſont couchées. Quant à celle du fond, n'ayant rien au-deſſous que la matiere de la poële, elle eſt ſuffiſamment ſoutenue. Ces tables de fer ſeront plus étendues que celles de verre, afin que celles-ci, placées deſſus, n'éprouvent aucun frottement contre les ſoutiens qui poſeront ſur les tables de fer, & non ſur celles de verre. On commencera par le bas, & toujours ſucceſſivement juſqu'au couvercle de la poële ; elle doit être bien lutée avant d'être introduite dans le fourneau, pour que la fumée ne puiſſe y pénétrer, ce qui ternirait les couleurs.

(Je ne rapporterai point ici la deſcription des fourneaux, que l'auteur a donnée dans le chapitre précédent ; car outre qu'elle eſt très-longue, les matieres dont ils ſont formés, ainſi que celles des creuſets, moufles & poëles, ſont propres à l'Angleterre. Je terminerai ſeulement cette ſection avec l'auteur, par remarquer que, quelque dimenſion qu'on donne au fourneau, il faut toujours obſerver la même diſtance entre l'âtre & le deſſous de la poële. L'atteinte du feu, en obſervant cette diſtance, qu'il dit être de huit pouces de haut, ſera toujours ſuffiſante, quelque longueur & quelque largeur qu'on donne au fourneau. On ſe ſert en Angleterre, comme chez nous, de charbon de bois pour chauffer les founeaux à recuire.)



## EXTRAIT DU CHAPITRE XI DE LA PARTIE I.

*De la dorure de l'émail & du verre par la recuisson.*

Il y a deux manieres de dorer l'émail & le verre par la recuisson : l'une produit la cohésion de l'or par le moyen d'un fondant, l'autre sans ce secours. Ces deux méthodes ont néanmoins un principe commun ; car elles n'ont l'une & l'autre d'autre objet que de faire adhérer l'or à l'émail ou au verre, qui se prêtent à la cémentation de l'or par sa fusion & sa liaison intime avec leurs propres corps. Si l'on se sert de quelques fondans, on doit employer le verre de borax, ou les autres fondans désignés pour les émaux.

La qualité de l'or met aussi quelque différence dans cette maniere de dorer ; car on peut y faire usage d'or en feuilles ou d'or en poudre. Quand on se sert d'or en feuilles, il faut humecter l'émail ou le verre avec une légere couche de gomme arabique, & la laisser sécher. Le fond ainsi préparé, on y couchera la feuille d'or ; & jusqu'à ce qu'elle s'y attache, on *hallera* dessus. Si elle ne suffit par pour couvrir tout l'ouvrage, on en ajoutera d'autres ; & tandis que l'or s'appliquera, on hallera encore dessus, jusqu'à ce que toute la surface soit dorée. L'or ainsi étendu sur ce fond par le cément de la gomme arabique, est en état d'être recuit. Si, pour employer l'or en feuilles, on a recours à un fondant, on broiera ce fondant le plus fin qu'il est possible, on le détrempera avec une légere solution de gomme arabique, & on l'étendra sur l'ouvrage qui doit être doré, procédant au surplus comme dessus.

L'avantage que l'on trouve à ne point se servir de fondant, c'est que l'or est toujours plus également étendu, ce qui est très-important ; mais à moins que le fond, sur lequel l'or est couché, ne soit très-doux, il faut, s'il n'y a pas de fondant, une forte chaleur pour attacher l'or ; auquel cas, si le fond est d'émail, l'émail court risque de s'endommager. Quand le degré de feu n'est pas proportionné, le verre, ou l'émail qui sert de fond, coule sans happer l'or.

Quant à la méthode d'employer l'or en poudre au même usage, il est à propos, avant de l'enseigner, de donner la maniere de préparer cette poudre. Prenez telle quantité d'or que vous voudrez ; faites-en la dissolution dans l'eau régale, ainsi qu'il a été dit chapitre IX, section III, dans le procédé de la chaux de Cassius. Précipitez-le en mettant dans votre dissolution des paillettes de cuivre, & continuez jusqu'à ce que l'ébullition soit cessée. Otez les ensuite ; & l'or qui s'y était attaché, étant enlevé, versez le fluide hors du précipité. Substituez-y de l'eau fraiche, ce que vous répéterez à plusieurs reprises jusqu'à ce que le sel, formé par le cuivre & l'eau régale, soit entiérement séparé de l'or. Après l'évaporation, l'or sera dans l'état convenable à votre opération.

Si l'on ne veut pas se donner la peine de préparer cette poudre, on fera

usage à sa place de celle de feuilles d'or ; mais ce précipité est la poudre la plus impalpable qu'on puisse obtenir par aucune autre méthode, & elle prend une plus belle cuisson que toute autre.

Pour dorer le verre ou l'émail avec cette poudre, on se sert, ou non, de fondant, comme à la dorure avec les feuilles. Les avantages qui résultent d'employer la poudre d'or avec des fondans sont les mêmes, & l'on a de plus celui d'avoir une dorure capable de résister aux efforts de ceux qui la gratteraient ; mais cet avantage se trouve contrebalancé par un inconvénient très-grand ; car si le fondant vient à se mêler avec l'or, il détruit son extérieur métallique, &, ce qui est pire encore, lui ôte à la recuisson son véritable éclat.

Qu'on emploie cette poudre sans fondant, ou avec fondant, il faut la détremper avec l'huile d'aspic, & la travailler comme les couleurs en émail. La quantité du fondant doit être un tiers du poids de l'or ; quand l'or est ainsi posé, l'ouvrage est prêt à passer au feu ; & cette opération, si l'on excepte le degré de chaleur, se fait de la même sorte dans les différentes méthodes de dorer.

La maniere de recuire l'or est la même que pour les autres couleurs ; mais les pieces dorées peuvent être mises dans des moufles ou poëles. Dans le cas du verre, s'il n'y a pas de peinture, l'opération peut se faire à feu découvert. Lorsqu'après la recuisson l'on veut brunir l'or, on lui donne le lustre convenable en le frottant avec une dent de chien, un brunissoir d'agate, ou un fer poli.

( Cette façon de dorer le verre ou l'émail au feu, est la même que celle dont les Chinois se servent pour dorer la porcelaine. L'auteur en parle au chapitre I de la quatrieme partie de son ouvrage. )

---

## SECOND EXTRAIT,

### *Tiré du second tome, sur la nature & la composition du verre, & sur l'art de contrefaire toutes sortes de pierres précieuses.*

### CHAPITRE I DE LA PARTIE III.

#### *Du verre en général.*

ON entend ici sous le nom de *verre* toute vitrification artificielle qui a trait à quelqu'objet utile dans les besoins domestiques ou dans le commerce. L'art de préparer avec plus de perfection les matieres qui entrent dans sa composition, est l'objet des observations & des enseignemens que nous allons donner : nous éviterons d'ailleurs toute recherche spéculative ou philosophique ; nous omettrons même la méthode d'en modeler ou former toutes sortes de vaisseaux.

On peut divifer le verre-manufacture en trois claffes ; favoir, le verre blanc tranfparent, le verre coloré, & le verre commun ou à bouteilles. Il y a une grande variété dans les procédés de la premiere efpece, parce qu'on n'en fait pas feulement des vitres, mais encore nombre d'uftenfiles domeftiques : il y en a auffi beaucoup dans la feconde, à caufe de la différence des couleurs & de leurs différentes propriétés ; mais il n'y en a aucune dans la troifieme claffe. Commençons par donner des notions diftinctes fur la vitrification, quoiqu'avec moins d'étendue que Becker, Stahl & autres.

La vitrification eft le changement qui s'opere dans des corps fixes par le moyen du feu pouffé plus ou moins violemment, felon la différente nature de ces corps, qui les rend plus ou moins fluides. Cette action du feu leur donne, après le refroidiffement, la tranfparence, la fragilité, un certain degré d'inflexibilité, une privation entiere de malléabilité & de folubilité dans l'eau.

Quelques-uns de ces effets peuvent manquer dans certains cas, fur-tout par le défaut d'une vitrification complete, ou par le mélange de certains corps : par exemple, dans le verre blanc opaque, où la matiere qui donne la couleur laiteufe empêche la tranfparence ; & dans les compofitions où il entre trop de fels qui pourraient rendre le verre foluble à l'humidité, quoique parfait d'ailleurs

Il parait par la nature de la vitrification, que tous corps fixes peuvent être des matériaux de verre parfaits. Tous néanmoins ne font pas également convenables au verre-manufacture, dont il eft ici queftion. On ne peut regarder comme tels que ceux qu'on peut fe procurer en qualité fuffifante, & qui fe vitrifient par un feul fourneau, ou par leur mélange avec d'autres. Dans ce cas, les plus parfaits fourniffent à ceux qui le font moins les propriétés qui leur manquent.

Les principales matieres qui entrent dans la compofition du verre-manufacture font les pierres, le fable, les foffiles, les textures pierreufes & terreufes, les métaux & demi-métaux préparés par la calcination ou autres opérations, l'arfenic, le faffre & tous les fels.

Entre ces matieres, celles qui font les plus dures à la fufion communiquent au verre une plus grande ténacité ; d'autres beaucoup plus tendres fe vitrifient à un feu moins vif, &, mêlées avec d'autres corps, en accélerent la vitrification. Cette propriété s'appelle *fluxing* ou *fondant*. L'habileté du verrier confifte dans le choix de celle-ci. Par cette connaiffance il peut épargner beaucoup fur la dépenfe des ingrédiens, & même beaucoup de tems & de feu. C'eft encore un grand talent dans un verrier, de favoir ôter la couleur premiere du verre pour le charger d'autres couleurs de toute efpece ; car, par le mélange qui fe fait de ces matieres, il en eft qui operent cet effet.

Les matieres dont on fait le verre font donc de trois fortes : 1°. celles qui

conſtituent le corps du verre ; 2°. celles connues ſous le nom de *flux* ou *fondant* ; 3°. celles qui ſont propres à la coloration.

Dans la premiere claſſe ſont le ſable blanc, le caillou, le talc, le verre de Moſcovie & les foſſiles pierreux. Si ces matieres, trop dures à la fuſion pour produire ſeules du verre parfait, ont beſoin d'un mélange d'autres ingrédiens qui la facilitent, elles ont l'avantage d'être à très-bon compte, en très-grande quantité, & de donner au verre la dureté, la conſiſtance & l'indiſſolubilité qu'on chercherait en vain à ſe procurer ſans elles.

Dans la ſeconde claſſe, c'eſt-à-dire, celle des fondans, entrent la mine de plomb rouge, les cendres gravelées, le nitre ou ſalpêtre, le ſel marin, le borax, l'arſenic & les cendres de bois, qui forment une maſſe terreuſe remplie de ſels lixiviels produits par l'incinération. L'uſage de ces fondans eſt très-varié pour le choix & pour les doſes des ingrédiens, même dans une même ſorte de verre. Les maîtres de verrerie n'ont ſur cela aucune regle ſûre ; ils s'attachent aux recettes qui leur paraiſſent les meilleures, & cachent ſoigneuſement à leurs confreres les découvertes heureuſes qu'ils acquierent par l'expérience, & qui leur donnent quelqu'avantage ſur eux.

Les matieres colorantes, qui forment la troiſieme claſſe, ſont en grand nombre & de différentes eſpeces : tels ſont les métaux, les demi-métaux, les corps minéraux & les foſſiles. De quelqu'utilité que puiſſe être dans le commerce l'art de donner au verre toutes ſortes de couleurs, celui de ſavoir en bannir celles qui naiſſent, contre le gré du verrier, dans la compoſition du verre tranſparent, eſt d'un plus grand avantage. Le ſalpêtre ou nitre & la mangancſe ſont les matieres que les verriers Anglais emploient par préférence pour ce dernier effet. La premiere augmente la dépenſe ; la ſeconde préjudicie à la tranſparence.

Il y a une maniere générale de combiner ces trois claſſes de matieres pour parvenir à les vitrifier. On réduit en poudre les corps qui ſont en trop groſſes maſſes, on en fait la mixtion, on la met dans des pots convenables, on place les pots dans les fours juſqu'à ce qu'un juſte degré de chaleur amene la matiere à une parfaite fuſion & vitrification. Le vrai & parfait degré s'en connaît par l'égalité de tranſparence dans la matiere vitrifiée ; on en fait l'eſſai ſur une petite partie qu'on laiſſe refroidir. Plus les ingrédiens ſont réduits en poudre fine & intimement mêlangés, plus la vitrification devient prompte & parfaite.

## SECTION I.

### *De la nature particuliere des différentes ſubſtances qui entrent dans la compoſition du verre.*

LE ſable eſt preſque la ſeule matiere dont on ſe ſert dans les verreries

d'Angleterre; parce qu'il ne demande pas la préparation préliminaire de la calcination, néceſſaire quand on emploie les cailloux & les pierres. Le meilleur eſt celui de Lynn, dans le comté de Norfolk. Il y en a une autre eſpece inférieure qui vient de Maydſtone, dans le comté de Kendt. Il eſt blanc & brillant. Dans le microſcope, il reſſemble à de petits morceaux de cryſtal de roche, & il en a les qualités. On préfere ce ſable à tous les cailloux, quoiqu'étant plus lent à ſe vitrifier, il exige plus de fondant & de feu. En récompenſe il eſt plus clair & plus dégagé des corps hétérogenes colorifiques qui ſont dans les cailloux, & qui nuiſent à la franche netteté du verre.

Le ſable ne demande aucune préparation, ſur-tout lorſqu'on l'emploie avec le ſalpêtre qui, purgeant toujours la matiere ſulfureuſe des ſubſtances animale & végétale, conſéquemment les calcine; mais comme on ne fait point uſage de ſalpêtre dans les ouvrages délicats, il faut purifier le ſable en verſant de l'eau deſſus, le bien agiter dans l'eau, & tenir le vaiſſeau dans lequel on le lave aſſez incliné pour que l'eau en s'écoulant puiſſe en emporter la ſaleté.

Pour du verre groſſier & commun, on ſe ſert d'un ſable plus doux. Outre qu'il eſt à meilleur marché, il eſt plus vitrifiable & épargne les fondans.

Dans les eſſais qui ne produiſent qu'une petite quantité de verre, les cailloux calcinés ſont préférables au ſable. La dépenſe de leur calcination ne fait pas monter le verre au-deſſus du prix courant de celui qu'on aurait eu par le ſable. Les meilleurs cailloux ſont ceux d'une couleur claire, tranſparente, tirant ſur le noir. Il faut rejeter ceux qui ſont tachés de brun ou de jaune, à cauſe des parties ferrugineuſes qu'ils contiennent, leſquelles ôtent au verre beaucoup de ſa blancheur

On doit toujours les calciner, non-ſeulement pour pouvoir les mettre en poudre, mais encore pour les purger, par l'action du feu, d'une portion huileuſe qui nuit à leur vitrification.

On calcine les cailloux en les mettant dans un fourneau, à une chaleur modérée, juſqu'à ce qu'ils ſoient devenus parfaitement blancs: ce qui demande plus ou moins de tems, ſuivant leur volume & le degré de feu. On les ôte enſuite du feu pour les plonger incontinent dans l'eau froide, juſqu'à ce qu'ils ſoient entiérement refroidis. S'ils ſont bien calcinés, ils ſe réduiront par menues parcelles friables & faciles à pulvériſer; s'il s'en trouve quelque partie qui ne ſoit pas totalement calcinée, on les recalcinera, pour, lorſqu'ils le ſeront ſuffiſamment, les broyer au moulin.

On ſe ſert auſſi de talc, mais rarement, dans de grands ouvrages. Il faut quelquefois le calciner, mais à plus petit feu que les cailloux, & ſans l'éteindre dans l'eau froide. Il y a des eſpeces de talcs plus ou moins vitrifiables; on les fait entrer en fuſion avec le ſel de tartre ou la mine de plomb. Dans les

grandes verreries on lui préfere les cailloux, comme moins rares & exigeant moins de fondans & de feu pour leur vitrification.

Les fossiles terreux ou pierreux, toute matiere qui fait feu avec l'acier, peuvent entrer dans la composition du verre. Je n'en ferai néanmoins l'énumération que de deux sortes, dit notre auteur, parce que le peu d'avantage qu'on en retire en a fait abandonner l'usage en Angleterre. L'une est le moilon de France qu'on trouve en grande quantité à l'ouverture des carrieres : il est susceptible d'une prompte vitrification. L'autre est une espece de cailloux de riviere blancs, ronds & sémi-transparens, qui se vitrifient aussi vite. Plus on les choisit nets & exempts de couleurs, plus le verre qu'ils produisent est blanc ; mais pour les réduire en poudre, il faut les calciner à feu vif jusqu'à ce qu'ils soient rouges, & les éteindre dans l'eau froide.

Kunckel confond sous le nom de *sable* les cailloux & autres matieres pierreuses, quoiqu'il mette lui-même une grande différence dans leur vitrification. Il faut, dit-il, cent quarante livres de sels pour fondre cent cinquante livres de pierres calcinées, tandis qu'il n'en faut que cent trente livres pour fondre deux cents livres de sable.

## SECTION II.

*Des matieres qu'on emploie comme fondans dans la composition du verre.*

On a annoncé plus haut que ces matieres sont le plomb, les cendres gravelées, le nitre, le sel marin, le borax, l'arsenic & les cendres de bois.

Le plomb est dans les manufactures anglaises le fondant le plus important de ce qu'on nomme *verre à cailloux ;* il faut auparavant le réduire par la calcination à l'état de ce qu'on appelle *minium* ou plomb rouge. Il donne un verre plus solide que celui qu'on obtient des sels seuls ; ce verre est à bon marché. Fonciérement taché de jaune, il demande dans sa préparation une addition de nitre qui brûle & détruise la matiere sulfureuse & phlogistique qu'il contient, & lui ôte cette couleur hétérogene. Ce nitre, à la vérité, augmente la dépense qui, sans lui, serait peu considérable ; mais il remédie de plus à un autre inconvénient, sans être obligé d'en user au-delà d'une certaine proportion. Car lorsque le plomb entre en grande quantité dans la composition du verre, il reçoit de l'air une impression corrodante qui lui est pernicieuse.

Il est inutile de donner ici la maniere de calciner le plomb. Outre qu'elle a été enseignée dans le premier tome, il en coûterait plus de le calciner soi-même que de l'acheter tout calciné. Sa perfection consiste dans une parfaite calcination : on la reconnait à son brillant & à sa couleur qui tire sur le cra-

moisi. Il n'y a pas d'ailleurs de matériaux rouges à assez bon compte pour qu'il soit sujet à falsification, si l'on en excepte la brique pulvérisée & l'ochre rouge. On s'appercevrait aisément dans la vitrification qu'il serait falsifié, par la teinte de jaune qui s'y montrerait.

Les cendres de perles ou gravelées (*pearl ashes*) suppléent aujourd'hui à celles du Levant, aux *barillasses* d'Espagne & aux autres incinérations dont on se servait en Angleterre pour la composition tant du verre que du savon. Par-tout où il faut de la transparence, comme dans les glaces de miroirs & les verres à vitres, les sels sont préférables au plomb comme fondans: conséquemment les cendres gravelées deviennent la matiere principale, étant les plus purs des sels lixiviels ou alkalis fixes, qu'on peut se procurer à bon marché.

Les cendres gravelées se préparent en Allemagne, en Russie & en Pologne. On extrait, à cet effet, les sels des cendres de bois; on réduit la lessive à siccité par évaporation & par une longue calcination dans un fourneau à un feu doux. Comme on ne les prépare pas en Angleterre avec avantage, quoiqu'on pût le faire dans nos possessions en Amérique, je n'entrerai pas, dit notre auteur, dans le détail de leur procédé, d'autant plus qu'elles ne sont pas cheres. On connait leur bonne qualité à leur extérieur égal & blanc, & à leur pureté. Lorsqu'il s'y rencontre quelques parcelles tachées de bleu par la calcination, ce n'est point un mauvais signe; mais lorsqu'elles sont brunes en partie, ou grises en leur entier, c'est une preuve de mauvaise qualité. Ceci ne doit s'entendre que de celles qui se trouvent telles à l'ouverture des caisses, quoique parfaitement seches; car si l'air y entre, elles prennent aussi-tôt cette couleur brune ou grise, par la demi-transparence qu'elles acquierent.

Une autre falsification, fréquente & non apparente, c'est l'addition qu'on y fait de sel marin: quoiqu'il ne puisse nuire au verre, il en naît néanmoins un vrai préjudice, en ce qu'on achete une chose pour une autre six fois plus qu'elle ne vaut. Voici le moyen de la reconnaître. Prenez une petite quantité des cendres suspectées; mettez-la sur une pèle à feu sur un feu ardent. Si elles sont mêlées de sel commun, on verra une légere explosion & un pétillement sensible à mesure qu'elles s'échaufferont. Les cendres gravelées ne demandent de préparation que lorsqu'on les fait entrer dans la composition des glaces ou des verres à vitres; alors il faut les purifier.

On se sert de nitre raffiné, vulgairement nommé *salpêtre*, plutôt comme décolorant que comme fondant, à cause de son habileté à ôter la couleur hétérogene au verre, & à détruire le phlogistique du plomb. Comme fondant, il a moins de pouvoir que le sel alkali fixe des végétaux. Etant beaucoup plus cher, on doit lui préférer les cendres gravelées.

Le

Le salpètre qu'on emploie en Angleterre vient des Indes Orientales, dans la forme de ce qu'on appelle *nitre crud*, & en langage de commerce *gros-petre* ou *rough-petre.* Dans cet état il est mèlé de sel commun. Il y a des gens qui se font un métier de le raffiner, & de qui les verriers l'achetent pour s'en servir dans les compositions où il doit entrer. Plus il ressemble à des morceaux de crystal par sa forme, par son luisant & par une pureté exempte de couleurs, plus on est sûr qu'il est bon & qu'il n'a contracté aucun mèlange étranger.

Le sel marin s'emploie aussi comme fondant, & a beaucoup de force pour exciter la vitrification des corps les plus durs; mais il en faut une grande quantité. Il produit néanmoins un verre moins solide que le plomb ou le sel alkali des végétaux: c'est pourquoi il faut le mèler avec d'autres sels, & le dessécher par décrépitation, c'est-à-dire, le faire passer par un feu doux, jusqu'à ce qu'il cesse de pétiller; autrement sa force explosive pousserait les substances vitrescibles hors du pot. Il faut bien se garder après cette opération de l'exposer à l'air; car il y reprendait sa qualité pétillante.

Le borax est le plus puissant des fondans; mais à cause de sa cherté, l'on ne s'en sert que dans la composition des glaces ou autres ouvrages de prix, où il n'en faudrait pas une trop grande quantité. On le tire des Indes Orientales, sous le nom de *tincal.* La maniere de le raffiner n'est connue en Europe que de très-peu de personnes qui gardent scrupuleusement ce secret; mais on s'en passe aisément, parce qu'il est facile de s'en procurer de raffiné. On juge de sa bonté par la grosseur & le brillant de ses masses en forme de pierres. On le prépare en le calcinant à un feu doux qui le convertit en un état semblable à celui de l'alun calciné. La calcination doit s'en faire dans un vaisseau capable d'en contenir une bien plus grande quantité que celle qu'on veut calciner, parce qu'il est sujet à se gonfler & qu'il occupe, en se dilatant, beaucoup d'espace.

L'arsenic est aussi un très-bon fondant; mais lorsqu'on l'emploie en trop grande quantité, il rend le verre laiteux & opaque; & par cette qualité, il retarde la vitrification, & dépense beaucoup de tems & de feu. Ainsi il n'est utile que pour donner au verre cette couleur laiteuse & opaque.

Les cendres de bois, tant celles de genèt de bruyeres que celles de tout autre végétal, sont un bon fondant pour le verre à bouteilles ou le verre verd. Il faut les employer dans leur état naturel, c'est-à-dire, dans leur mèlange de terre calcinée & de sel lixiviel ou alkali fixe. En cet état elles se vitrifient facilement & agissent sur les autres substances comme un puissant fondant. C'est une circonstance extraordinaire qui leur est propre: car lorsqu'on sépare leurs sels de leur partie terreuse par une solution dans l'eau, leur partie terreuse répugne à la vitrification. Si même on y remettait ces sels, ou si on y en

ajoutait d'autres, cette terre prendrait une nature toute différente de celle qu'elle avait avant la séparation de ses sels.

Ces cendres ne demandent d'autre préparation que de les cribler pour en séparer les fragemens de charbons de terre ou autres parties de végétaux qui ne seraient pas parvenues à une parfaite incinération. Il faut aussi les préserver de toute humidité qui séparerait les sels de la partie terreuse. La bonté de ces cendres se reconnait par leur blancheur & leur exemption de toute impureté. Leur abondance en sels est encore une preuve de leur bonté ; on peut l'éprouver en faisant une lessive d'une petite portion desdites cendres, & jugeant de sa force par son poids.

## SECTION III.

*Des matieres dont on se sert, comme colorifiques, dans la composition du verre.*

COMME les matieres propres à produire du verre de différentes couleurs viendront naturellement quand je traiterai de cet art, je ne parlerai ici, dit notre auteur, que du nitre & de la manganese qui servent à dégager le verre de toute couleur hétérogene qui pourrait en altérer la beauté. Ces deux ingrédiens sont les plus employés, & presque les seuls dont on fait usage à cet effet dans les grosses verreries.

On a fait mention ci-dessus de la nature générale du nitre ou salpêtre, en le considérant comme fondant. Ici on ne l'examine que relativement à la couleur. Sous cet aspect, il a la faculté d'échauffer & soutenir en un état combustible tous les corps qui contiennent une matiere phlogistique & sulfureuse par leur rencontre avec lui à un certain degré de chaleur. Par son moyen la matiere sulfureuse est détruite, & les corps sont réduits en calcination. Aussi fait-on entrer le salpêtre comme ingrédient dans la composition du verre, où l'on emploie le plomb comme fondant, parce que le plomb chargeant toujours ce verre d'une teinte de jaune, le salpêtre en procure la destruction. On voit cet effet en jetant un morceau de salpêtre dans du verre de plomb en fusion : il s'ensuit une explosion qui dure jusqu'à ce que l'acide du salpêtre soit consumé.

D'après ce principe, on sent dans quel verre le salpêtre est nécessaire, & quelle doit en être la dose. Plus cher du double que les cendres gravelées, il n'a d'autre avantage sur elles que d'être moins chargé de couleurs. Il n'agit puissamment que lorsque, purgé de ses acides, il se rencontre avec les matieres phlogistiques : il va pour lors de pair en nature avec les cendres gravelées, mais dans la proportion d'un tiers de sa pesanteur originaire. Le nitre ou salpêtre doit donc entrer dans les verres formés de plomb & dans les verres

de sels, où il faut beaucoup de transparence ; mais ceux-ci en exigent moins que les verres de plomb.

La manganese est aussi fort utile pour ôter au verre toute couleur désagréable. Ce fossile partage la nature du fer sans en contenir beaucoup. On le trouve par-tout où il y a des mines de fer, & souvent sur des couches de mines de plomb. Ce dernier est meilleur que le premier, comme moins chargé de fer. Les montagnes près de Mondip, dans le comté de Dorset, en fournissent de très-bonne qualité.

La manganese ressemble assez à l'antimoine par sa texture. Elle doit être d'une couleur de brun noir. On juge de sa bonté par l'obscurité de sa couleur, & par son exemption de signes extérieurs métalliques. Celle qui est tachée de brun rouge ou de jaune, & de toute autre marque qui annonce la présence du fer, doit être rejetée.

Son mêlange avec toute espece de verres les fait entrer facilement en fusion. Elle donne par elle-même au verre une couleur d'un rouge fort & empourpré. On s'en sert à détruire toute teinte de jaune dont le verre pourrait être taché, parce que les trois couleurs primitives, qui sont le jaune, le rouge & le bleu, mêlées ensemble, s'entre-détruisent & ne donnent plus qu'une couleur grise dans les corps opaques, & une couleur noire dans les corps transparens.

La teinture de la manganese dans le verre lui communiquant sa couleur de pourpre, qui est un composé de bleu & de rouge, se confond avec la couleur jaune ou verte du verre, & en détruit toute apparence, sur-tout par rapport au verd, parce qu'elle contient plus de rouge que de bleu. Alors le verre en reçoit une teinte noire & obscure proportionnée aux couleurs détruites, & qui n'est sensible aux yeux qu'autant qu'on le comparerait à d'autre verre moins transparent.

On doit donc éviter l'usage de la manganese dans les compositions de verres qui demandent beaucoup de transparence. On n'y doit faire entrer que les substances les moins chargées de couleurs par leur nature, ou rendues telles par l'usage du nitre.

On calcine la manganese dans un fourneau à feu violent, & on la réduit en poudre impalpable, avant de la mêler avec les autres substances. On était autrefois dans l'usage de l'éteindre à plusieurs reprises dans le vinaigre après sa calcination, pour la purger de toute partie ferrugineuse ; mais on a abandonné cette pratique comme inutile. On parlera ailleurs de l'application de la manganese pour colorer le verre.



## CHAPITRE II.

*Des instrumens & ustensiles dont on se sert pour la composition & la préparation du verre.*

(La plupart des enseignemens que notre auteur donne dans ce chapitre, ne pouvant être utiles qu'aux Anglais, je vais légérement le parcourir.

Pour la pulvérisation & le mêlange des ingrédiens, on se sert, dit-il, de moulins qui se menent à bras ou à l'aide de chevaux; de pierres à broyer & de molettes très-dures, afin que le verre ne contracte que le moins qu'il se pourra de la substance desdites pierres.

Au défaut de moulins, on se sert de grands mortiers de fonte de fer avec les pilons de même nature, qu'on a grand soin de préserver de la rouille. Dans les préparations les plus délicates, où l'on n'emploie que peu de matiere, il faudrait que les mortiers fussent de gros verre à bouteilles, ou d'agate, & la pierre à broyer, ainsi que la molette, de porphyre ou d'agate.

Les tamis doivent être d'un bon linon très-fin, & avoir, comme ceux des apothicaires, un couvercle en-dessus & une boite en-dessous, pour éviter l'évaporation de la poudre la plus déliée.

Pour la fusion & la vitrification, l'on se sert, dans les grands travaux, de grands fourneaux dont la construction, dit l'auteur, est si connue, qu'il est inutile d'en donner la description. Mais quand on ne veut fondre qu'une petite quantité de verre, comme dans le cas de la teinture du verre en différentes couleurs ou de la composition des pâtes qui imitent les pierres fines, on se sert du fourneau ordinaire à vent, ou de l'athanor des chymistes, ou enfin d'un fourneau fait exprès. L'auteur donne la construction de ce fourneau; mais je l'omets, ainsi que ce qu'il enseigne sur le choix & la préparation des terres propres à faire les pots ou creusets, pour la raison susdite.)

## CHAPITRE III.

*De la préparation & composition des différentes sortes de verre blanc transparent, actuellement en usage en Angleterre.*

### SECTION PREMIERE.

*Des différentes sortes de verre blanc & de leur composition en général.*

Il y a différentes sortes de verre blanc, savoir, le verre à cailloux & le verre de crystal d'Allemagne, qui servent tous deux au même usage; la glace à

miroirs, le verre à vitres, & le verre pour les fioles ou petits vaisseaux.

Le verre des quatre premieres sortes exige non-seulement un fondant pur qui le décharge de toutes couleurs hétérogenes, mais encore le mélange du sable blanc, ou des cailloux calcinés, ou des cailloux blancs. Le verre à fioles, & même certaines especes de verre à vitres, ne demandent pas tant de délicatesse dans le choix des substances; mais ces verres sont moins nets, lorsqu'on y emploie un sable trop brun ou des sels impurs.

Avec nos sables, plomb & charbon, dit l'auteur qui regrette ici le peu d'encouragement des verreries d'Angleterre & l'importation qu'on y fait du verre des manufactures étrangeres, nous ferions du verre à meilleur marché que par-tout ailleurs: & cependant nous achetons à grand prix des glaces des manufactures de France; du verre à vitres des Hollandais; des verres à boire, à bord doré, des verreries d'Allemagne, lesquels deviennent fort à la mode. La taxe qu'on a imposée sur le verre, contre tout principe de bonne politique, nous contraint à recourir à l'étranger, & nuit, au grand détriment de notre commerce, à l'exportation que nous commencions à faire de quelques sortes de cette marchandise.

## SECTION II.

### *De la nature & composition des verres à cailloux & de crystal d'Allemagne.*

Le verre qu'on appelle ici *verre à cailloux*, parce qu'avant l'usage du sable blanc on le préparait avec des cailloux calcinés, est de la même nature que celui qu'on nomme communément *verre de crystal.* Il en differe néanmoins par la composition; car au lieu de n'y employer que les sels ou l'arsenic, on le forme en partie de plomb. D'ailleurs le corps de ce verre, au lieu d'être de cailloux calcinés ou de cailloux blancs de riviere, est d'un sable blanc qu'on ne trouve point de la même bonté hors de l'Angleterre.

Ce verre est donc principalement composé de sable blanc & de plomb, avec un peu de nitre, de manganese & quelquefois d'arsenic, pour produire les effets dont nous avons parlé. Indépendamment du nitre on y ajoute d'autres sels, en diminuant le plomb à proportion; diminution qui parait par le peu de pesanteur & de transparence qu'on y trouve aujourd'hui, outre que les vaisseaux qu'on en fait sont soufflés à moindre épaisseur. Le plomb rend, à la vérité, le verre moins dur & moins transparent que les sels; mais aussi le verre dans la composition duquel il entre, a l'avantage de réfléchir la lumiere comme le diamant & la topaze. Les vaisseaux ronds reçoivent du plomb un lustre que les sels ne leur donnent pas.

En effet, la trop grande transparence & le défaut de jeu des verres de sels

donnent aux vaiſſeaux qui en ſont faits un certain air de maigreur qui influe ſur la beauté de la couleur des liqueurs qu'ils contiennent. Mais ce verre eſt préférable pour les vaiſſeaux polygones ou à pans, ainſi que pour ceux qui ſont relevés en figures incruſtées ou dorées. On peut en juger par ceux qui nous viennent d'Allemagne.

Il n'en eſt pas de même pour les pierres taillées à facettes, dont on ſe ſert pour les luſtres : le verre de plomb y produit un bien plus bel effet pour les raiſons ci-deſſus déſignées. Par ces différentes combinaiſons, on peut épargner de la dépenſe & rendre ſon verre plus ou moins doux. Plus on augmentera la doſe du nitre & des ſels, en diminuant celle du plomb, plus la texture du verre ſera forte, & ainſi *vice verſa.* Je vais donc donner, dit notre auteur, les compoſitions de ces verres, relativement à toutes ces différences.

*Verre à cailloux le plus parfait.* N°. 1. Prenez cent vingt livres de ſable blanc, cinquante de plomb rouge ou minium, quarante des meilleures cendres gravelées, vingt de nitre ou ſalpêtre & cinq onces de mangancſe. Fondez à un feu fort avec le tems néceſſaire. Cette compoſition eſt plus chere que celle ci-deſſous, mais approche davantage de la perfection, qui conſiſte à réunir le luſtre & la dureté. Si l'on veut en accélérer la vitrification & la laiſſer moins long-tems au feu, on peut y ajouter une livre ou deux d'arſenic.

*Même verre avec plus de ſels.* N°. 2. Prenez cent vingt livres de ſable blanc, cinquante-quatre des meilleures cendres gravelées, trente-ſix de plomb rouge, douze de nitre & ſix onces de manganeſe. Fondez au même feu. Cette compoſition ſera plus dure que la précédente, mais réfléchira moins la lumiere. On pourra y ajouter l'arſenic pour les raiſons ci-devant preſcrites. Si l'on diminue la quantité de ſable, le verre ſera plus doux & plus faible.

*Même verre à meilleur marché, avec de l'arſenic.* N°. 3. Prenez cent vingt livres de ſable blanc, trente-cinq des meilleures cendres gravelées, quarante de plomb rouge, treize de nitre, ſix d'arſenic & quarante onces de manganeſe. Laiſſez pendant un long tems le tout en fuſion, ſans trop la hâter dans le commencement : l'arſenic ſe ſublime à un feu trop violent. Il eſt bon d'ajouter à cette compoſition une forte doſe de fragmens de verre imparfait : ces groiſils (ou calcins) ſe fondant avant les autres ingrédiens, fixeront l'arſenic. Il faut les laiſſer au feu juſqu'à ce que l'arſenic ait entiérement diſparu ; car, malgré ſa réſiſtance, il devient toujours un verre très-tranſparent, & communique cette qualité aux autres ingrédiens. Ce verre ſera moins dur que les autres, mais plus clair & plus propre à former de grands vaiſſeaux.

*Même verre à plus bas prix, avec du ſel commun.* N°. 4. Prenez mêmes doſes des ſubſtances de la précédente recette ; mais omettez l'arſenic & ſubſtituez-

y quinze livres de ſel commun. Le verre eſt moins caſſant, mais n'eſt bon que pour les vaiſſeaux de moindre force.

*Même verre le moins cher de tous, avec de l'arſenic & du ſel commun.* N°. 5. Prenez cent vingt livres de ſable blanc, trente de plomb rouge, vingt des meilleures cendres gravelées, dix de nitre, quinze de ſel commun, & ſix d'arſenic. Mettez le tout en fuſion à un feu modéré, mais aſſez long-tems pour ôter l'extérieur laiteux de l'arſenic. Ce verre ſera plus doux que le dernier, & en conſéquence le pire de tous, à l'apparence près qu'il aura auſſi bonne qu'aucun autre.

*Verre de cryſtal d'Allemagne le plus parfait.* N°. 6. Prenez cent vingt livres de cailloux calcinés ou de ſable blanc, ſoixante & dix des meilleures cendres gravelées, dix de ſalpêtre, demi-livre d'arſenic, & cinq onces de manganeſe. Cette compoſition donnera du meilleur verre. On y mêlait autrefois le borax; mais ſon prix exceſſif en a dégoûté, d'autant qu'on ne ſe ſert de ce verre que pour des ouvrages à très-bon compte.

*Même verre à meilleur marché.* N°. 7. Prenez cent vingt livres de cailloux calcinés ou de ſable blanc, quarante-ſix de cendres gravelées, ſept de nitre, ſix d'arſenic, & cinq onces de manganeſe. Laiſſez long-tems en fuſion à cauſe de l'arſenic. Ce verre ſera autant ou plus tranſparent que le précédent, mais un peu plus caſſant. Au reſte, l'arſenic eſt un ingrédient ſi déſagréable & ſi pernicieux à cauſe de la fumée qu'il exhale juſqu'à ſa parfaite vitrification, qu'il vaut autant ſe ſervir de l'autre compoſition.

## SECTION III.

### *De la nature & compoſition du verre de glaces ou à miroirs.*

Ce verre eſt le plus difficile à préparer & celui qui demande le plus de délicateſſe dans ſa compoſition. On ne peut lui donner autant de qualités différentes qu'au verre à cailloux, ſans altérer ſa bonté.

Les qualités qui lui ſont propres ſont d'être ſouverainement tranſparent & de n'admettre aucune couleur étrangere, de réfléchir la lumiere le moins qu'il eſt poſſible, d'être entiérement exempt de bouillons & de ſe fondre à un feu doux. La dureté de conſiſtance eſt moins importante dans ce verre que dans le verre à cailloux: mais c'eſt un avantage de plus quand cette qualité peut ſe réunir aux précédentes; car alors les glaces peuvent être travaillées plus minces, & avoir le même degré de force, qualité fort utile pour la perfection des miroirs.

Le ſable blanc eſt la vraie baſe de ce verre comme du verre à cailloux. Son fondant principal eſt le ſel alkali des végétaux que les cendres fourniſſent plus

pour s'en procurer par l'autre procédé. C'eſt plutôt d'ailleurs l'induſtrie & la façon néceſſaires pour la perfection des glaces, qui les renchériſſent, que le prix des ingrédiens qui entrent dans leur compoſition.

## SECTION IV.

### *De la nature & compoſition du verre à vitres.*

Le verre à vitres le plus parfait demande les mêmes qualités & traitemens que les précédens. On peut ſe ſervir des mêmes compoſitions pour ceux qui veulent y mettre le prix. Mais comme ils ſont rares, on ſe ſert pour l'ordinaire d'une compoſition moins chere, & l'on s'épargne la dépenſe de la préparation qui conſiſte à moudre ou broyer les ingrédiens.

Le meilleur verre à vitres d'Angleterre ſe nomme *crown-glaſs* ou *verre de couronne.* En voici la compoſition.

N°. 1. Prenez ſoixante livres de ſable blanc, trente de cendres gravelées purifiées, quinze de ſalpêtre, une de borax & une demi-livre d'arſenic. Ce verre, lorſque les ingrédiens ſont bons, eſt très-clair ſans être cher. Il entre en fuſion à un feu modéré. Quand on veut le rendre plus fuſible & plus doux, on ajoute une demi-livre ou une livre d'arſenic. S'il prend du jaune, on peut l'éclaircir avec la manganeſe comme ci-devant.

*Verre à vitres à meilleur compte.* N°. 2. Prenez ſoixante livres de ſable blanc, vingt-cinq de cendres gravelées, purifiées, dix de ſel commun, cinq de nitre, deux d'arſenic & une once & demie de manganeſe. Ce verre ſera inférieur au précédent; mais en purifiant les cendres gravelées au point de les dégager de toutes leurs parties terreuſes qui lui donnent quelqu'opacité & l'empêchent de ſe vitrifier, on peut le rendre plus parfait & moins ſujet en même tems à ſe charger de jaune. Lorſqu'on s'eſt aſſuré de la bonté de ces cendres par une épreuve ſuffiſante, on peut s'épargner une once de manganeſe, & peut-être plus.

*Verre à vitre commun, tirant ſur le verd.* N°. 3. Prenez ſoixante livres de ſable blanc, trente de cendres gravelées non purifiées, dix de ſel commun, deux d'arſenic & deux onces de manganeſe. Ce verre, ſans trop tirer ſur le verd, ne manquera pas de tranſparence & ſera à bon marché.

*Même verre à plus bas prix.* N°. 4. Prenez cent vingt livres de ſable blanc au plus bas prix, trente de cendres gravelées ſans être purifiées, ſoixante de cendres de bois bien brûlées & tamiſées, vingt de ſel commun & cinq d'arſenic. Ce verre ſera un peu plus verd de couleur, mais au meilleur compte.



## SECTION V.

*De la nature & composition du verre pour les fioles d'apothicaire, &c.*

CE verre tient le milieu entre le verre à cailloux & le verre à bouteilles commun.

*Verre de fioles le plus parfait.* N°. 1. Prenez cent vingt livres de sable blanc, cinquante de cendres gravelées sans les purifier, dix de sel commun, cinq d'arsenic & cinq onces de manganese. Fondez à un feu modéré, & écumez de tems en tems pendant la fusion à cause de l'arsenic. Quand ce verre réussit, il approche du verre de crystal.

*Même verre à meilleur marché.* N°. 2. Prenez cent vingt livres de sable blanc au plus bas prix, quatre-vingt de cendres de bois bien brûlées & criblées, vingt de cendres gravelées, quinze de sel commun & une d'arsenic. Fondez à un feu modéré : si le feu est fort, la vitrification est plus prompte. Ce verre tire sur la couleur verte, & est passablement transparent.

# CHAPITRE IV.

*Du mélange des ingrédiens qui entrent dans la composition du verre blanc transparent, & de l'art d'en mettre en fusion les différentes compositions, pour les bien incorporer & les conduire à une parfaite vitrification.*

## SECTION PREMIERE.

*Du mélange des ingrédiens qui entrent dans la composition du verre blanc transparent.*

ON procede à ce mélange par différentes méthodes suivant la différence des ingrédiens. Quand on use ensemble des sables & des sels alkalis fixes, soit en forme de cendres gravelées, soit qu'on emploie en nature les cendres de tous les végétaux dont les premieres sont extraites, il faut les bien mêler & broyer dans un lieu sec, les mettre calciner à un feu modéré pendant cinq ou six heures, en les remuant souvent avec une espece de rateau, puis les ôter du fourneau ; & si on veut les garder, les mettre à l'abri de l'humidité. La matiere en cet état se nomme la *fritte*. Elle peut être convertie en verre sans autre préparation que d'être réduite en poudre grossiere avant d'être mise dans le pot, à moins qu'il ne fallût y ajouter d'autres ingrédiens qu'on y mêlera par les méthodes suivantes.

Si c'eſt du nitre, le mêlange s'en fait après la calcination : quand il eſt bien pulvériſé, on peut le mêler avec la fritte ſans les broyer enſemble.

Si c'eſt de l'arſenic, après l'avoir bien broyé, on peut le mêler avec le nitre avant de pulvériſer ce dernier, & les ajouter enſemble à la fritte. Lorſqu'on n'emploie pas de nitre, il faut broyer l'arſenic avec quelques livres de la fritte, ou mieux encore avec les ſels qui entreut dans ſa compoſition

Quand on ſe ſert pour le verre à cailloux de beaucoup de plomb & de nitre, & dans tous les cas de compoſition d'un verre doux où l'on fait uſage de puiſſans fondans, on ne calcine pas la fritte : on ſe contente de bien mêler & broyer tous les ingrédiens enſemble. Mais ſi l'on emploie la fritte calcinée & groſſiérement pulvériſée, on la met dans le pot avec les autres ingrédiens.

Lorſque le borax eſt le ſeul fondant qui doit être joint à la fritte, il faut le broyer avec une petite partie de fritte, puis le mêler avec le reſte. Si l'on y ajoute d'autres ingrédiens, on peut le broyer avec eux. Avant d'employer le borax, on doit toujours le calciner, c'eſt-à-dire, le mettre à un feu modéré, juſqu'à ce que de ſon ébullition il paſſe à ſiccité.

Quand on uſe de ſel commun, on l'ajoute aux ſels alkalins & au ſable. On le broie avec eux, ce qui abrege ſa décrépitation, & on le met dans un vaiſſeau net à un feu doux, juſqu'à ce qu'il ceſſe de pétiller. Si la fritte eſt préparée de ſorte que le ſel doive ſe calciner avec elle, on peut le mêler avec les autres ingrédiens. Mais il faut le préſerver ſoigneuſement de toute humidité, qui perdrait la matiere, en la diſſipant par des exploſions.

La manganeſe employée ſeule doit d'abord être bien broyée en particulier, puis avec quelques livres de la fritte. Mais ſi l'on ajoute le plomb, le ſalpêtre ou d'autres ingrédiens, on les mêle enſemble pour les broyer. Quand la fritte ne ſerait pas préparée, on pourrait la mêler avec chacun des ingrédiens fondans, & enſuite avec toute la maſſe.

## SECTION II.

### *De la maniere de mettre en fuſion les différentes compoſitions pour les convertir en verre, & des moyens de juger ſi la vitrification eſt parfaite.*

Les matériaux étant bien préparés & mêlangés, on met la compoſition dans les pots de verrerie, pour être fondue à un feu proportionné à la qualité du fondant. On continue le feu juſqu'à ce que toute la maſſe devienne un fluide uniforme, & qu'elle ait acquis les qualités néceſſaires à l'eſpece de verre qu'on s'eſt propoſé de fabriquer. Un ſoin de la plus grande importance c'eſt d'écumer exactement avec une cuiller les ſaletés que produiſent les différens ingrédiens pendant la cuiſſon avant de travailler le verre, ſans

quoi les taches qu'il contracterait lui feraient perdre toute ſa valeur. Cette écume ſe nomme *ſuin de verre*. Les verriers la vendent aux marchands de couleurs, qui la revendent aux potiers, pour s'en ſervir dans la compoſition de leur couverte ou vernis.

On ne peut établir de regles certaines pour le tems que les compoſitions de verre doivent reſter au feu. La variété qui ſe rencontre dans les différentes parties des matériaux, augmente l'incertitude ſur les différens degrés de chaleur dans laquelle il faut maintenir le fourneau. La durée du feu dépend de ſon plus ou moins d'activité, ou de la force plus ou moins grande des fondans dont on peut juger par la nature & les doſes des ingrédiens. Au reſte, en laiſſant plus long-tems le verre en fuſion, on ne riſque que le tems & le charbon; car une longue cuiſſon donne toujours au verre plus de conſiſtance & de netteté.

Lorſqu'on veut s'aſſurer du véritable état de vitrification, on prend une canne de fer dont le bout ſoit poli ou au moins exempt de rouille, & on la plonge dans la matiere en fuſion. Plus cette matiere eſt ductile & facile à filer, plus la vitrification eſt certaine. Au ſurplus, la matiere extraite du pot étant refroidie, on juge de ſa qualité par ſa couleur & ſa clarté. Si elle eſt tranſparente, ſans couleur, ſans tache ni bouillons, elle eſt dans ſon état de perfection, & on peut la travailler. Si ces qualités lui manquent, on la laiſſe plus long-tems en fuſion, en l'eſſayant juſqu'à ce qu'on ſoit content de ſa couleur & de ſes autres qualités.

Comme il pourrait arriver que la matiere, après avoir été très-long-tems au feu, n'eût pu parvenir à l'état de perfection deſiré, on trouvera dans la ſection ſuivante les moyens d'y remédier, ſoit que la défectuoſité vienne de la part des matériaux, ſoit qu'elle vienne de la compoſition même.

## SECTION III.

*Des moyens d'accélérer & procurer la parfaite vitrification des ingrédiens, lorſque la compoſition eſt défectueuſe, & de remédier à la teinte de jaune ou de verd dont elle aurait pu ſe charger.*

Si malgré tous les ſoins le verre ne ſe réduit pas à la fuſion en un tout fluide, uniforme, s'il paraît trouble & laiteux, s'il abonde en bouillons après quelque diminution du feu, il faut en conclure que le fondant eſt trop faible, & y en ajouter dans la même proportion qu'avant la cuiſſon, mais par degrés; de façon qu'une ébullition ſubite ne faſſe pas gonfler & extravaſer la matiere. On ſe réglera pour la doſe ſur ce qui paraîtra avoir occaſionné le retard de la vitrification. On mettra d'abord cette doſe moins forte, ſauf à

augmenter par la ſuite, ſi elle ne devenait pas ſuffiſante. Le trop de fondans nuiſant à la qualité du verre & les ſels ne pouvant être rectifiés que par la durée de la fuſion, la plus petite quantité, ainſi ajoutée après coup, fait ſouvent un effet qu'on ne ſemblait pas devoir attendre.

On uſe quelquefois de l'expédient ſuivant pour accélérer la vitrification. On prend quatre ou ſix onces d'arſenic, que l'on mèle avec une once de mauganeſe. Le tout étant bien entortillé dans un morceau de papier en double, on l'attache au bout de la canne, & on le plonge au fond du pot. Alors le verre commence à s'éclaircir vers le fond, & ainſi ſucceſſivement juſqu'en-haut.

Je n'approuve pas, dit l'auteur, l'uſage de la manganeſe. Car ſi le verre n'a point pris une teinte de jaune, elle lui donne une couleur tirant ſur le pourpre, qui, quoique peu ſenſible, eſt toujours une imperfection dont on s'apperçoit, ſi on le compare avec d'autre parfaitement blanc. Je crois donc qu'il vaudrait mieux mèler à l'arſenic deux ou trois onces de borax calciné: cet expédient ne nuit point au verre, & n'augmente pas la dépenſe, vu la quantité de marchandiſe que rend un pot de verre travaillé.

Lorſque le verre, parfait d'ailleurs, peche par une teinte jaune ou verte, on la diminuera en ajoutant une ou deux livres de nitre, ſi l'on en a peu employé auparavant dans la compoſition. En ce cas on fera fondre le nitre avec de la fritte, ou avec quelqu'autre verre de même nature que celui qui eſt dans le pot, avant de le mèler avec les ingrédiens qui ſont en fuſion actuelle. C'eſt le moyen de le faire incorporer plus facilement avec toute la matiere & d'empècher qu'il ne s'extravaſe par l'ébullition qu'occaſionnerait l'humidité contenue dans le morceau de nitre.

Si cet expédient ne ſuffit pas, on aura recours à la manganeſe mèlée avec deux ou trois onces d'arſenic, que l'on introduira dans le pot comme deſſus, pour empêcher la craſſe du verre de flotter ſur la ſurface de la matiere fondue, tandis que l'arſenic ſe ſublimerait & ne ferait aucun effet.

## CHAPITRE V.

### *De la compoſition & du traitement du verre verd commun ou à bouteilles.*

CE verre, ſi on excepte la beauté en couleur & en tranſparence, eſt le plus parfait de ceux qu'on manufacture. Eu égard à ſon utilité, ſa compoſition eſt d'auſſi grande importance que celle de tout autre verre.

On le forme de ſables de toute eſpece, mis en fuſion avec des cendres de bois ou autres végétaux. Quoiqu'elles ne ſoient pas dégagées de leurs ſels, qui ſeuls peuvent communiquer au verre ſa tranſparence; chargées de la partie terreuſe calcinée des ſubſtances végétales dont elles ſont produites, elles donnent au verre ſa conſiſtance.

Cette partie terreuse acquiert la réfraction, étant séparée de ses sels, & résiste non-seulement à ces mêmes sels, mais même aux fondans les plus actifs; tandis qu'unie à ses sels par l'incinération, non-seulement elle se vitrifie parfaitement elle-même, mais encore devient fondant: car, en mêlant le sable avec les cendres en nature, il s'en convertit une plus grande quantité en verre qu'on ne pourrait en obtenir par la proportion des sels contenus dans ces cendres, si on les employait sans leur partie terreuse.

Le verre à bouteilles en général est composé des deux ingrédiens susdits: mais si l'on pouvait avoir une quantité suffisante de scories ou mâchefer (*Clinkert*), on en tirerait un grand avantage; car il faudrait moins de cendres de bois, & le verre se trouverait d'une plus parfaite qualité. Les scories des grandes fonderies & des grands atteliers où l'on emploie un plus grand feu sont les meilleures.

Voici la composition particuliere de cette sorte de verre; mais les proportions qu'on donne supposent le sable le plus doux. Le bon choix de ce sable procure une épargne considérable sur les cendres de bois.

*Verre à bouteilles sans scories.* N°. 1. Prenez deux cents livres de cendres de bois & cent de sable. Mêlez bien le tout en broyant. Voilà la proportion convenable lorsque le sable est bon, & qu'on emploie les cendres sans autre addition. Mais il est des veines de sable si propres à la vitrification, qu'on peut en forcer la dose.

*Verre à bouteilles avec des scories.* N°. 2. Prenez cent soixante & dix livres de cendres de bois, cent de sable & cinquante de scories. Mêlez bien le tout en broyant. Les scories doivent être bien moulues avant de s'en servir. Mais comme souvent elles sont trop dures, on les casse seulement par petits morceaux, & on les mêle sans les broyer. Plus elles sont dures, moins il est important de les réduire en poudre; car dès-lors elles entrent d'elles-mêmes plus facilement en fusion. On procede d'ailleurs comme on a dit précédemment. Si l'on n'a pu se procurer des scories en quantité suffisante, il faut du moins en avoir un peu, pour en faire usage lorsque la vitrification est défectueuse: car alors il vaut mieux ajouter à la composition une partie égale de scories & de cendres de bois que des cendres de bois seules, qui, à cause de leur variété, peuvent être souvent un fondant trop faible.



## CHAPITRE VI.

### *Du verre coloré ou teint dans toute sa masse.*

#### Section Premiere.

*De la nature en général du verre de couleurs, & de différentes compositions propres à les recevoir, relativement au verre qui en est empreint, & aux pâtes qui imitent les pierres précieuses, avec leurs qualités particulieres.*

Le verre qu'on veut colorer peut être rangé en trois classes; savoir, le verre blanc opaque & sémi-transparent, le verre coloré transparent, & le verre coloré opaque & sémi-transparent.

Le premier s'emploie, comme certains verres transparens, à faire de petits vases, des joujoux d'enfans, & quelques vaisseaux utiles dans le ménage, tels que des pots à crème, &c. à l'imitation de la porcelaine de la Chine. On l'emploie aussi, comme l'émail blanc, aux cadrans, tabatieres & autres pieces qui ne sont pas dans le cas de passer plusieurs fois au feu. La composition de ce verre est très-variée. Aucun verre sans couleur ne peut lui servir de base. Sa teinte se forme d'étain calciné, d'antimoine ou d'arsenic, ainsi que de cornes de cerf & d'os calcinés.

Le second est également varié. Il se distingue communément en verre de couleur & en pâtes, & voici le motif de cette distinction. L'objet de ce verre est l'imitation des pierres précieuses: ainsi, pour être parfait, il doit être clair & transparent, exempt de toutes couleurs hétérogenes, dur & tenace. Or ces qualités demandent un verre très-difficile à fondre, & conséquemment un feu considérable. Mais comme ceux qui n'en préparent qu'en petite quantité, ne pourraient soutenir un si grand feu, l'on a cherché à parer cet inconvénient par des compositions plus tendres, qui pussent entrer en fusion à la chaleur d'un petit fourneau ordinaire & acquérir en moins de tems leur perfection; c'est ce qu'on appelle *pâtes*.

La dureté, qualité essentielle pour les bijoux d'un service journalier, étant exigée dans la contrefaction des pierres précieuses, il n'est point de verre plus propre pour les imiter que le verre parfait de sels, où il n'entre pas plus de fondans qu'il n'en faut pour la vitrification complete du verre & pour l'incorporation des matieres colorantes. Il faut seulement qu'il ne contracte aucune teinte étrangere à celle que le verrier veut lui donner.

Quant aux pâtes, le meilleur verre pour les former est un verre mêlé de plomb & de sels; car, entrant aisément en fusion, il vitrifie en peu de tems les corps métalliques employés à sa teinte. Pour rendre ce verre plus fusible

& épargner du plomb qui, mis en trop grande quantité, en rend le tissu trop tendre & trop frangible, il faut y faire entrer l'arsenic & le borax.

Cette composition a encore cet avantage, qu'aucune autre n'est plus propre à contrefaire le diamant & la topaze, parce que le plomb lui donne une réfraction extraordinaire. Ce genre de verre devrait appartenir à la classe des verres blancs transparens; mais l'usage qu'on en fait pour imiter les pierres précieuses, autorise à le placer au rang des pâtes.

La derniere sorte de verre coloré se forme indifféremment des compositions de verre dur ou de celles des pâtes. On s'en sert pour contrefaire les pierres sémi-transparentes, telles que le lapis lazuli, la calcédoine, le jaspe, l'agate, l'opale, &c. On fait ce verre comme le précédent, à l'exception qu'on y ajoute un corps opaque blanc qui puisse souffrir la fusion sans se vitrifier. Sa composition est d'autant plus difficile qu'elle est susceptible d'une variation de couleurs dans une même piece : aussi en fait-on peu.

## SECTION II.

### *De la nature & préparation des matieres dont on se sert pour teindre le verre.*

Les matieres dont on fait usage pour teindre le verre sont, à l'exception du tartre, métalliques & fossiles.

Les métaux en sont la partie principale. Ils produisent toutes les couleurs, excepté le bleu parfait; mais pour éviter les frais, on préfere les sémi-métaux & les préparations des corps fossiles, sur-tout pour le jaune, où l'antimoine remplace l'argent.

Les matieres pour produire le blanc opaque sont l'étain calciné ou le putty, l'antimoine calciné, l'arsenic, la corne de cerf ou les os calcinés & le sel commun. Pour le rouge, l'or, le fer, le cuivre, la manganese & l'antimoine. Pour le bleu, le saffre & le cuivre. Pour le jaune, l'argent, le fer, l'antimoine & la manganese avec le tartre. Pour le verd, le cuivre, le grenat de Boheme & tout ce qui donne le jaune & le bleu. Pour le pourpre, tout ce qui produit le rouge & le bleu. Pour l'orangé, l'antimoine & tout ce qui donne le rouge & le jaune. Pour le noir, le saffre, la manganese, le cuivre & le fer. Les préparations de tous les métaux, sémi-métaux & autres ingrédiens propres à teindre le verre, ont été, dit notre auteur, déjà indiqués dans le premier tome sur la maniere de peindre sur verre, ou plutôt de le colorer sur une surface, comme j'en ai fait la remarque dans l'extrait que j'en ai donné. Le grenat de Boheme ne demande autre préparation que d'être bien pulvérisé.

SECTION

## Section III.

*Frittes de verre dur & de pâtes propres à recevoir des couleurs.*

Quoique tout verre ſans couleur puiſſe être teint, il y a cependant, comme on l'a déjà obſervé, quelques compoſitions plus adaptées aux objets pour leſquels on fait le verre coloré, ſoit par leur dureté & ténacité, ſoit par plus de facilité à être travaillées par ceux qui les manufacturent, en ce qu'elles demandent moins de feu pour leur fuſion, & vitrifient plus rapidement la matiere colorifique. La tranſparence du verre & la privation de couleurs hétérogenes ſont au reſte également néceſſaires dans les verres durs & les pâtes. Pour s'en procurer de parfaits, on pourrait donc préparer un verre de chaque eſpece où l'on ſe ſervirait de méthodes plus exactes que ce que permettent l'intérêt & la main-d'œuvre des groſſes manufactures ou verreries. Mais avant de paſſer aux meilleures compoſitions pour le verre dur, comme l'extrême pureté des ſels alkalis fixes eſt d'une grande conſéquence, il ne ſera pas inutile de donner la méthode de les porter au plus haut degré de perfection.

Prenez trois livres des meilleures cendres gravelées & ſix onces de ſalpêtre; mêlez-les enſemble dans un mortier de marbre ou de verre. Mettez-en une partie dans un grand creuſet à un feu violent. Si-tôt qu'elle eſt devenue rouge, jetez-y le reſte par degrés. S'il ne pouvait contenir le tout, verſez une partie de la matiere fondue ſur une pierre mouillée ou ſur du marbre; & votre creuſet vous donnant aſſez de place, mettez-y le reſte, & laiſſez-le juſqu'à ce qu'il ſoit rouge. Verſez enſuite le tout dans un pot de terre ou de fer avec dix pintes d'eau, que vous ferez chauffer juſqu'à ce que les ſels ſoient ſuffiſamment fondus. Laiſſez refroidir. Filtrez la totalité à travers du papier Joſeph. Remettez enſuite le fluide dans le pot. Evaporez l'humide juſqu'à ſiccité, de ſorte qu'il devienne auſſi blanc que la neige, le nitre ayant brûlé toute la matiere phlogiſtique qui reſtait dans les cendres gravelées après leur premiere calcination.

*Fritte du meilleur verre dur.* N°. 1. Prenez douze livres du meilleur ſable blanc, bien lavé, ſept de cendres gravelées ou ſels alkalis fixes purifiés avec le nitre, une de ſalpêtre & demi-livre de borax. Le ſable ayant été bien pulvérifé dans un mortier de pierre dure ou de verre, mettez-y les autres ingrédiens & mêlez-les bien avec lui.

*Autre du meilleur verre un peu moins dur.* N°. 2. Prenez douze livres de ſable blanc, bien lavé, ſept de cendres gravelées purifiées avec le ſalpêtre, une de nitre, demi-livre de borax, & quatre onces d'arſenic. Procédez comme deſſus. Si on veut fondre le verre avec un moindre feu, on mettra une livre de borax au lieu d'une demi-livre, & on y ajoutera une livre de ſel commun.

Mais il eſt bon d'obſerver que ce ſel rend le verre plus frangible ; ce qui nuit beaucoup aux ouvriers qui le détaillent en petits morceaux pour en faire des bijoux.

*Fritte de pâte, ou verre doux.* N°. 3. Prenez ſix livres de ſable blanc, bien lavé, trois de mine de plomb rouge, deux de cendres gravelées purifiées avec le ſalpêtre & une de nitre : procédez comme deſſus.

*Autre beaucoup plus douce.* N°. 4. Prenez ſix livres de ſable blanc, bien lavé, trois de mine de plomb rouge, trois de cendres gravelées purifiées, une de nitre, demi-livre de borax, & trois onces d'arſenic : procédez comme deſſus. Cette compoſition très-douce fondra à une chaleur modérée ; mais elle demande du tems pour s'éclaircir, à cauſe de l'arſenic. On peut la préparer ou la teindre à un feu ordinaire ſans fourneau de ſujétion, pourvu que les pots qui la contiennent ſoient environnés de charbons allumés, & qu'on ait ſoin qu'il n'en tombe pas dans le creuſet.

Comme le borax eſt cher, on peut l'omettre en augmentant le feu, ou y ſubſtituer une livre de ſel commun ; mais ſi l'on préfere le borax, le verre ſera plus parfait, plus clair & plus exempt de bouillons. Ce verre, étant très-doux, ne ſera pas d'un bon ſervice pour les bagues, boucles & autres bijoux expoſés au frottement ; mais pour boucles d'oreilles & ornemens de col, il peut avoir lieu.

Il arrive ſouvent qu'il reſte au fond du pot une partie de ſable non vitrifiée ; mais il faut bien prendre garde de n'en laiſſer aucune, car alors le verre étant trop chargé de ſels & de plomb, ne peut ſouffrir l'injure de l'air qui le corrode & lui donne une obſcurité qui en ternit tout le luſtre. (*a*) De pauvres lapidaires Anglais en firent, il y a quelques années, une facheuſe expérience. Il y avait alors une fourniture conſidérable à faire de toutes ſortes d'ornemens décorés de fauſſes pierreries pour le commerce des Indes occidentales Eſpagnoles. Ils y avaient employé beaucoup de pâtes colorées, la plupart tirées de Veniſe, qu'ils avaient achetées d'un particulier qui avait trouvé l'occaſion de ſe les procurer à grand marché ; mais en peu de tems ces pâtes ſe couvrirent ſur la ſurface d'une eſpece d'écume & de taches qui en dévorerent la ſubſtance & en effacerent le luſtre, au grand détriment des entrepreneurs.

Il réſulte de là qu'il eſt eſſentiel dans les compoſitions d'ajouter plus de ſel & de plomb que la doſe ci-deſſus preſcrite, & de veiller à ce que le ſable, qui fait le corps du verre, entre totalement en fuſion avec les ingrédiens colorans : ou ſi l'on achete ces pâtes toutes préparées, il faut s'aſſurer de leur bonté, ſans quoi l'on court riſque de perdre l'argent qu'elles ont coûté, le

(*a*) Nous exprimons cette circonlocution par le verbe *ſe tayer*.

tems de les tailler, & son propre crédit, en vendant une marchandise si défectueuse.

On peut parer l'inconvénient de la séparation des sels, en les calcinant d'avance avec le sable, comme dans la maniere de préparer la *fritte.* Mettez à cet effet le sable & le sel pulvérisés & mêlés, sur une tuile à un feu modéré, en les remuant avec une pipe à tabac ou une verge de fer. Placez cette tuile à l'entrée du fourneau ; lorsque la matiere paraît en refroidissant former un corps dur, ôtez-la, gardez-la à l'abri de l'humidité, & la pulvérisez pour la mêler avec les autres matériaux, suivant la proportion que vous aurez observée à l'égard des ingrédiens de cette fritte, sans autre préparation.

## SECTION IV.

### *Compositions de verres durs & de pâtes de couleur rouge.*

*Verre coloré transparent. Couleur rouge. Verre dur fin, couleur de rubis.* N°. 1. Prenez une livre de la fritte de verre dur, enseignée dans la précédente section, sous les num. 1 ou 2, & trois dragmes de chaux de Cassius ou d'or, précipitée par l'étain, comme il a été prescrit au chapitre de la peinture en émail, section III. Pulvérisez ce verre avec de la chaux d'or, dans un mortier de verre, de pierre ou d'agate, & les mettez en fusion. On peut rendre ce verre rouge plus ou moins foncé, en augmentant ou diminuant la dose de l'or selon la destination de la composition ; car si on l'emploie à faire des bagues, des bracelets ou tous les autres ouvrages transparens sous lesquels on se sert de feuilles, on peut épargner beaucoup sur la couleur du verre sans l'altérer ; mais pour les boucles d'oreilles ou autres transparens, il faut une couleur pleine telle que celle indiquée sous le présent numero.

*Pâte couleur de rubis.* N°. 2. Prenez de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4, une livre ; deux dragmes de chaux de Cassius, & procédez comme dessus. Cette composition, aussi belle que la précédente, aura seulement moins de dureté ; mais comme ce défaut en diminue la valeur pour certains objets, on peut recourir à la suivante qui est à meilleur marché.

*Autre pâte rouge à meilleur marché.* N°. 3. Prenez demi-livre de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4, autant de verre d'antimoine, & une dragme & demie de chaux de Cassius. Cette composition, quoiqu'à meilleur compte, fait le même effet que la précédente ; mais elle tire plus sur l'orangé que sur le cramoisi.

*Verre dur couleur de grenat.* N°. 4. Prenez deux livres de la fritte de verre dur, sous les num. 1 ou 2, une de verre d'antimoine, une dragme de manganese, & autant de chaux de Cassius. Cette composition, qui est très-belle, étant chere à cause de l'or, on peut lui substituer celle qui suit.

*Le même à meilleur marché.* N°. 5. Prenez deux livres de la fritte de verre dur, sous les num. 1 ou 2, autant de verre d'antimoine, & deux dragmes de manganese. Si la couleur est trop foncée ou trop empourprée dans cette composition & la précédente, on diminuera la dose de manganese.

*Pâte couleur de grenat.* N°. 6. Prenez de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2, ou plutôt (*a*) sous les num. 3 ou 4; le reste comme dessus.

*Verre dur couleur de grenat vinaigre.* N°. 7. Prenez deux livres de la fritte de verre dur, sous les num. 1 ou 2, une de verre d'antimoine, demi-once de fer bien calciné. Mêlez le fer avec la fritte; fondez-les jusqu'à pleine transparence; ajoutez-y le verre d'antimoine pulvérisé. Remuez le tout avec une pipe à tabac, ou avec la canne de fer, & continuez au même feu jusqu'à ce que la totalité soit incorporée parfaitement.

*Pâte, couleur de grenat vinaigre.* N°. 8. Prenez de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4, & faites comme dessus.

Dans toutes les compositions qui précedent & qui suivent, il faut observer, relativement aux doses des colorifiques ou matieres propres à teindre le verre, que les frittes des pâtes ont plus de pesanteur que celles de verre dur, à cause du plomb qui y entre; qu'ainsi le volume étant moindre dans une livre de pâte que dans pareil poids de verre dur, il faut proportionnellement moins d'ingrédiens colorans pour donner à la premiere la même force de couleur qu'au second.

## SECTION V.

### *Composition de verres durs & de pâtes de couleur bleue.*

COULEUR BLEUE. *Verre dur couleur de bleu fort.* N°. 1. Prenez dix livres de la fritte de verre dur, sous les num. 1 ou 2, six dragmes de saffre, & deux de manganese : mêlez & fondez comme dessus. Si ce verre donne un bleu trop foncé, diminuez les doses de saffre & de manganese. S'il tourne trop sur le pourpre, supprimez la manganese. Si vous voulez une couleur de bleu pur, substituez à la manganese demi-once de cuivre calciné, & mettez moitié moins de saffre.

(*a*) Il paraît qu'il y a dans cette composition, & quelques-unes des suivantes, une faute d'inattention de la part de l'auteur ou du traducteur, touchant l'indication des *numeros* de la *fritte des pâtes*, qui jusqu'ici a été indiquée sous les num. 3 ou 4. Car on voit par la section précédente que cette fritte ne peut être indiquée sous les num. 1 ou 2, puisque ces numéros sont ceux de la fritte de verre dur. C'est pourquoi partout où, comme ici, la fritte des pâtes sera indiquée sous les num. 1 ou 2, j'ajouterai cette parenthese (ou plutôt sous les num. 3 ou 4).

*Pâte couleur de bleu fort.* N°. 2. Prenez dix livres de la fritte des pâtes ſous les num. 1 ou 2, ou plutôt ſous les num. 3 ou 4, le reſte comme à la précédente recette.

*Verre dur couleur de ſaphir.* N°. 3. Prenez dix livres de la fritte de verre dur ſous les num. 1 ou 2, trois dragmes & un ſcrupule de ſaffre, & une dragme de chaux de Caſſius ou d'or, précipitée par l'étain : au ſurplus procédez comme deſſus.

*Le même, à meilleur marché.* N°. 4. Servez-vous des ſubſtances & des doſes de la précédente recette : ſeulement au lieu d'or précipité, mettez deux dragmes & deux ſcrupules de manganeſe

Si le mêlange eſt bien fait, la couleur ſera fort bonne, & le verre employé & taillé reſſemblera parfaitement au vrai ſaphir ; mais comme la manganeſe porte toujours avec elle quelque choſe d'impur qui diminue l'éclat du verre, la recette précédente donne une couleur encore plus belle.

*Pâte couleur de ſaphir.* N°. 5. Prenez de la fritte des pâtes ſous les num. 3 ou 4 ; le reſte comme deſſus. On peut fort bien ne point employer l'or précipité pour colorer les pâtes : alors on ſe ſervira de la méthode ſuivante.

*Verre dur ou pâte couleur de ſaphir, par le moyen du bleu d'émail.* N°. 6. Prenez telle quantité que ce ſoit des frittes de verre dur, ou de pâtes, mêlez-les avec un huitieme de leur poids du bleu d'émail le plus tranſparent & le plus tirant ſur le pourpre que vous pourrez trouver.

*Verre dur couleur d'aigue-marine.* N°. 7. Prenez dix livres de la fritte de verre dur ſous les num. 1 ou 2 ; trois onces de cuivre calciné avec le ſoufre, comme il a été dit dans la ſection III du chapitre de la peinture en émail ; & un ſcrupule de ſaffre : mêlez & fondez comme deſſus.

*Pâte couleur d'aigue-marine.* N°. 8. Prenez dix livres de la fritte des pâtes ſous les num. 1 ou 2, ou plutôt ſous les num. 3 ou 4 ; opérez comme à la recette preſcrite ſous le n°. 6 de la préſente ſection.

## SECTION VI.

*Compoſitions de verres durs & de pâtes de couleur jaune.*

COULEUR JAUNE. *Verre dur couleur d'or ou jaune plein.* N°. 1. Prenez dix livres de la fritte de verre dur ſous les num. 1 ou 2 ; mais ſupprimez le ſalpêtre. Ajoutez pour chaque livre une once de borax calciné, même deux, ſi le verre n'a pas aſſez de fondant ; dix onces de tartre rouge le plus épais, deux onces de manganeſe, deux dragmes de charbon de ſaule, ou autres genres doux, & opérez comme deſſus. On peut préparer cette couleur avec de l'argent ; mais comme l'avantage n'en contrebalance pas la dépenſe, je n'en donnerai pas, dit notre auteur, le procédé.

*Pâte couleur d'or, ou jaune plein.* N°. 2 Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4, préparées sans salpètre, & une once & demie de fer fortement calciné. Opérez comme dessus. Lorsqu'il entre du plomb dans la composition du verre, on ne se servira pas de tartre crud ou de charbon de saule. On pourra même se passer de nitre, parce que la teinture jaune que le plomb donne au verre ne peut lui nuire & ne fait qu'ajouter à la couleur. On peut aussi la préparer par l'antimoine crud, aussi bien que par le fer calciné; mais ce verre est difficile à manœuvrer, & ne vaut pas mieux.

*Verre dur couleur de topaze.* N°. 3. Prenez dix livres de la fritte de verre dur de couleur d'or. Réduisez le tout en poudre, & fondez ensemble. Comme il y a des topazes d'un jaune plus ou moins foncé, l'on peut, pour les contrefaire, varier les doses du jaune eu égard à la fritte; car le jaune ici prescrit est très-fort en couleur.

*Pâte couleur de topaze.* N°. 4. Cette composition peut se faire comme la précédente, mais on peut omettre le salpètre; & pour imiter les topazes légeres en couleur, il ne faut ajouter ni pâte couleur d'or, ni autre matiere colorante; le plomb suffit, lorsqu'il n'est pas détruit par le nitre

*Verre dur couleur de chrysolithe.* N°. 5. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, & six dragmes de fer calciné. Mêlez & fondez comme dessus.

*Pâte couleur de chrysolithe.* N°. 6. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4, préparées sans salpètre, & cinq dragmes de fer calciné : opérez comme dessus.

## SECTION VII.

*Compositions de verre dur & de pâte de couleur verte.*

COULEUR VERTE. *Verre dur couleur d'émeraude.* N°. 1. Prenez neuf livres de fritte de verre sous les num. 1 ou 2, trois onces de cuivre précipité à l'eau-forte, & deux dragmes de fer précipité.

*Pâte couleur d'émeraude.* N°. 2. Prenez pareil poids de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2, ou plutôt sous les num. 3 ou 4. Si l'on omet le salpètre, on emploiera ici moins de fer que dans la précédente recette.

## SECTION VIII.

*Composition de verres durs & de pâtes de couleur pourpre.*

COULEUR POURPRE. *Verre dur couleur pourpre & luisant.* N°. 1. Prenez dix

livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, six dragmes de saffre, & une dragme d'or précipité par l'étain; mêlez & fondez, &c.

*Verre dur couleur de pourpre, à meilleur marché.* N°. 2. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, une once de manganese, & demi-once de saffre; mêlez, &c.

*Pâte couleur de pourpre foncé.* N°. 3. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 3 ou 4, ajoutez-y les ingrédiens colorans prescrits ci-dessus, &c.

*Verre dur couleur d'améthyste.* N°. 4. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, une once & demie de manganese, & une dragme de saffre: mêlez, &c.

*Pâte couleur d'améthyste.* N°. 5. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2, ou plutôt sous les num. 3 ou 4: au surplus comme à la précédente recette.

## SECTION IX.

*Composition d'une pâte qui imite le diamant.*

COULEUR DE DIAMANT. *Pâte qui imite le diamant.* Prenez six livres de sable blanc, quatre de mine de plomb rouge, trois de cendres gravelées purifiées, deux de nitre, cinq onces d'arsenic, & un scrupule de manganese. Mêlez; mais laissez long-tems la matiere en fusion, à cause de la quantité d'arsenic. Lorsque cette composition est parfaitement vitrifiée & exempte de bouillons, elle est très-blanche & d'un grand brillant. Si à l'essai elle tire trop sur le rouge, ajoutez-y un scrupule, ou plus, de manganese. On peut lui donner plus de dureté, en y faisant entrer moins de plomb & plus de sels, ou en la fondant à un feu violent; mais la diminution du plomb lui ôte un peu du lustre de diamant.

## SECTION X.

*Compositions de verre dur & de pâte de couleur noire parfaite.*

COULEUR NOIRE. *Verre dur parfaitement noir.* N°. 1. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, une once de saffre, six dragmes de manganese, & autant de fer fortement calciné: mêlez, &c.

*Pâte parfaitement noire.* N°. 2. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2, ou plutôt sous les num. 3 ou 4, préparées avec le salpêtre, une once de saffre, six dragmes de manganese, & cinq dragmes de fer fortement calciné: mêlez, &c.

## SECTION XI.

*Compositions de verres durs & de pâtes, blancs, opaques & sémi-transparens.*

*Verre blanc opaque & sémi-transparent.* N°. 1. Prenez dix livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, une de corne de cerf, d'ivoire ou d'os calcinés à parfaite blancheur : mêlez, &c.

*Verre dur d'un blanc opaque & sémi-transparent.* N°. 2. Prenez dix livres de la fritte des pâtes sous le num. 3 ou 4; le reste comme dessus.

*Pâte d'un blanc opaque & sémi-transparent.* N°. 3. Prenez dix livres de verre à cailloux, & une d'arsenic très-blanc : pulvérisez le tout, & le mêlez en le faisant passer au moulin. Faites fondre à un feu modéré, jusqu'à ce que ces matieres soient bien incorporées; mais évitez de les vitrifier au-delà de la parfaite réunion de leur mêlange. Ce verre, fondu à un feu trop durable & trop violent, court risque de passer de l'opacité à la transparence entiere. Il est très-frangible, & bien moins solide que l'émail blanc qu'il imite assez bien; mais il ne peut passer au feu à plusieurs reprises. On en fabrique beaucoup dans une verrerie considérable, près de Londres. On en fait des vaisseaux, des cadrans, des tabatieres & autres ouvrages qui n'ont pas besoin de repasser au feu; mais en certains cas, l'émail blanc lui est préférable.

*Verre dur ou pâte d'un blanc opaque par la chaux d'étain ou d'antimoine.* N°. 4. Prenez dix livres de la fritte de verre dur ou de pâtes, telle que vous voudrez, une livre & demie de putty ou d'étain, calcinés par le nitre, comme il a été enseigné dans le chapitre de la peinture en émail, section II; mêlez bien le tout, en le faisant passer au moulin, & fondez à une chaleur modérée. Le verre de cette espece, préparé avec la fritte des pâtes, ne differe de la préparation de l'émail blanc que par la dose de chaux d'étain ou d'antimoine; mais si on prépare ces chaux avec le nitre, sans lequel elles ne peuvent donner un blanc parfait, cette composition demande plus de soins, & d'une plus grande dépense que les autres, sans avoir sur elles d'autre avantage que de supporter un feu plus vif & plus durable qui ne lui fait pas perdre son opacité.

*Verre dur ou pâte d'un blanc opaque & sémi-transparent de couleur d'opale.* N°. 5. Prenez dix livres de la fritte de verre dur ou de pâtes, & demi-livre de corne de cerf, os ou ivoire calcinés à parfaite blancheur. Ce verre blanc est le même que celui qu'on emploie en Allemagne, pour faire des écuelles, des pots à crème des vinaigriers, &c.

## SECTION XII.

*Compositions de verres durs & de pâtes, colorés, opaques & sémi-transparens.*

*Verre coloré opaque & sémi-transparent. Verre dur ou pâte, couleur de lapis-lazuli.* N°. 1.

N°. 1. Prenez dix livres de la fritte de verre dur ou de pâtes, trois quarterons d'os calcinés, corne de cerf ou ivoire, une once & demie de saffre, & demi-once de manganese. Fondez la fritte avec le saffre & la manganese, avant d'y mêler les os ou autres matieres calcinées, jusqu'à ce qu'il en résulte un verre bleu d'un foncé transparent. Cette premiere vitrification étant refroidie, pulvérisez-la & la mêlez avec les os ou autres matieres calcinées, en faisant passer le tout au moulin. Fondez le tout à un feu modéré, jusqu'à parfaite incorporation, & le versez sur une table polie de cuivre ou de fer, pour en former des gâteaux.

Si vous voulez y faire paraître des veines d'or, mêlez à votre composition de la poudre d'or, préparée comme il a été dit au chapitre de la dorure de l'émail & du verre, avec son poids égal de borax calciné détrempé à l'huile d'aspic. Ces gâteaux ainsi veinés étant recuits à un feu modéré, l'or s'attachera au verre aussi étroitement que si les veines y étaient naturellement empreintes. Pour rendre ce lapis plus léger en couleur, on diminue la dose du saffre & de la manganese : pour le rendre plus transparent, on diminue celle des os calcinés.

*Verre dur, couleur de cornaline rouge.* N°. 2. Prenez deux livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2 ; une livre de verre d'antimoine ; deux onces de vitriol calciné, connu sous le nom d'*ochre écarlate*, dont nous avons donné la préparation avant le chapitre de la peinture en émail ; & une dragme de manganese. Fondez d'abord ensemble la fritte, la manganese & l'antimoine. Réduisez le tout en poudre après qu'il sera refroidi, & le mêlez avec l'ochre écarlate, en faisant passer le tout au moulin. Fondez ensuite ce mélange à un feu modéré, jusqu'à parfaite incorporation de tous les ingrédiens, sans les laisser au feu plus long-tems qu'il ne faut pour les vitrifier.

*Pâte, couleur de cornaline rouge.* N°. 3. Prenez deux livres de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2 (ou plutôt sous les num. 3 ou 4 ;) le reste comme dessus.

*Verre dur, couleur de cornaline jaune.* N°. 4. Prenez deux livres de la fritte de verre dur sous les num. 1 ou 2, une once d'ochre jaune bien lavée, & autant d'os calcinés. Mêlez-les & fondez jusqu'à parfaite incorporation réduite en masse de verre.

*Pâte, couleur de cornaline jaune.* N°. 5. Prenez deux livres de la fritte des pâtes sous les num. 1 ou 2 (ou plutôt sous les num. 3 ou 4) le reste comme dessus.

*Verre dur ou pâte couleur de turquoise.* N°. 6. Prenez dix livres des compositions de verre bleu ou pâte bleue, enseignées sous les num. 7 ou 8 ; de la section V, comme imitant l'aigue-marine ; & demi-livre d'os calcinés, corne de cerf ou ivoire. Pulvérisez, mêlez & fondez jusqu'à parfaite incorporation.

*Verre brun de Venise, avec des paillettes d'or, communément appellé la pierre philosophale.* N°. 7. Prenez cinq livres de la fritte de verre dur sous le n°. 2, autant de celle sous le n°. 1, & une once de fer bien calciné. Mêlez les & fondez jusqu'à ce que le fer soit parfaitement vitrifié, & d'une couleur d'un brun jaune foncé & transparent. Ce verre étant refroidi, réduisez-le en poudre; ajoutez-y deux livres de verre d'antimoine pulvérisé. Mêlez le tout en le faisant passer au moulin. Prenez une partie de ce mêlange: concassez-y, en les froissant ensemble, quatre-vingt ou cent feuilles de faux or, connu sous le nom d'*or de Hollande* ou *d'Allemagne.* Lorsqu'elles seront divisées en menues parcelles, mêlez le tout avec la partie de verre que vous aviez réservée. Fondez ensuite la totalité à un feu modéré, jusqu'à ce qu'elle soit réduite en masse de verre, propre à former des figures ou vaisseaux d'usage ordinaire. Evitez néanmoins une parfaite vitrification: elle détruirait en peu de tems l'écartement des paillettes d'or, qui, venant à se vitrifier elles-mêmes avec toute la masse, donneraient un verre de couleur d'olive transparent.

On emploie cette espece de verre pour des joujoux & ornemens. Jusqu'ici, dit l'auteur Anglais, nous les avons tirés de Venise, & on nous en a demandé, depuis quelques années, une si grande quantité pour la Chine, qu'on en a haussé le prix; mais on en a tant fait venir de Venise qu'on en regorge à présent en Angleterre. On pourrait également les préparer ici à moins de frais; il suffirait d'en faire quelques essais.

## CHAPITRE VII.

### *De la fusion & vitrification des différentes compositions de verre (plein) de couleurs, avec les regles particulieres & les précautions que chacune d'elles demande dans leur détail.*

Les différentes compositions ci-dessus étant préparées suivant les méthodes qu'on en a données, on met ces matieres dans des pots de fabrique & grandeur convenables, pour qu'ils en puissent contenir un tiers de plus. De quelque façon que le fourneau soit construit, il faut y placer ces pots, de maniere que la matiere puisse recevoir une chaleur suffisante, & qu'il n'y entre ni charbon, ni saleté. Pour prévenir cet effet, il est bon que chaque pot ait son couvercle, avec un trou, par lequel on puisse y plonger une verge ou canne de fer, pour en tirer des essais & s'assurer du degré de vitrification.

Quoique les pots soient bien cuits, il est utile de leur donner une seconde cuisson, lorsqu'il s'agit de verre de grand prix, où il faut beaucoup

de brillant. On peut encore les ſaupoudrer de verre commun, mais exempt de toutes couleurs hétérogenes. Voici comme on y procede : on réduit ce verre en poudre : on humecte le dedans du pot avec de l'eau : on y verſe cette poudre tandis qu'il eſt humide : on l'agite juſqu'à ce que l'humidité en recouvre ſuffiſamment l'intérieur du pot : on jette ce qui n'a pu s'y attacher de ladite poudre. Le pot étant ſec, on le met dans un fourneau aſſez chaud pour vitrifier cette couverte : il y reſte quelque tems, puis on le laiſſe refroidir par degrés.

Quand on veut ſe ſervir de ces pots, on y met ſa compoſition, & on les introduit dans le fourneau, ſur les bancs qui doivent les porter entre chaque ouvreau, par le moyen d'une forte pèle de fer, telle que celle des boulangers. Les pots ainſi placés, on leur donne pour la premiere heure, & même plus long-tems, un degré de feu capable de les faire rougir, à moins qu'il n'y ait une forte doſe d'arſenic dans la compoſition ; auquel cas il faut chercher à le fixer & à l'empècher de ſe ſublimer.

Lorſque dès le commencement on a bien conduit ſon feu, l'on peut parfaire la vitrification en une heure & demie ou deux ; mais il ne faut pas mettre la matiere dans un grand degré de fluidité : elle occaſionnerait la ſéparation de quelques ingrédiens, & retarderait, ou meme préviendrait l'incorporation vitrifique du tout.

On ne peut établir de regle certaine ſur le degré de chaleur néceſſaire pour vitrifier les matieres contenues dans les pots : il y a de la variation par rapport à leur quantité & à leur nature ; mais ſi les pots en contiennent dix ou onze livres, on peut employer vingt ou vingt-quatre heures de feu pour le verre dur, & quatorze ou ſeize pour les pâtes. S'il entre beaucoup d'arſenic dans la compoſition, quoiqu'il ſoit néceſſaire d'accélérer la vitrification, cependant il faut la laiſſer plus long-tems au feu, pour la purger des nuages (laiteux) dont cette matiere rend le verre ſuſceptible.

Dans la fuſion du verre de couleurs, plein, tranſparent, il faut néceſſairement & par préférence à tout autre ſoin, éviter d'agiter la matiere ou d'ébranler les pots dans le fourneau. Autrement on court riſque de charger le verre de bouillons, qui ſont très-préjudiciables, ſur-tout dans les compoſitions deſtinées à contrefaire les pierreries. S'apperçoit-on que, malgré cette précaution, les ingrédiens produiſent des bouillons par leur action mutuelle ? on laiſſera le verre au feu juſqu'à ce qu'ils diſparaiſſent. Sont-ils trop difficiles à détruire ? on augmentera le feu par degrés, juſqu'à ce que le verre devenu plus fluide perde ſa qualité viſqueuſe.

Après l'expiration du tems ſuffiſant pour amener ſa compoſition à une vitrification parfaite, on s'aſſurera de ſon état, en plongeant dans le pot, par le trou du couvercle, le bout d'une pipe ou d'une canne de fer. Si la matiere

qu'on en a tirée, peche par le défaut de vitrification, on la laissera plus long-tems au feu. Si la vitrification est faite, on le diminuera par degrés, on le laissera s'éteindre; & les pots étant refroidis, on les cassera, pour en séparer la masse de verre & la tailler.

Dans le cas où, de plusieurs pots qui feraient dans le fourneau, il n'y en aurait qu'un ou deux qui eussent atteint le degré de vitrification requis, il ne faudrait pas interrompre la chaleur du four; mais si le verre qu'ils contiennent n'est pas de grand prix, & destiné à des ouvrages de grande finesse, on peut les tirer du pot, en former des gâteaux, & les mettre à un feu modéré, jusqu'à ce qu'ils refroidissent & qu'ils soient en état d'être travaillés.

Le verre coloré, plein, transparent acquiert un degré de perfection de plus en restant au feu, même après avoir atteint sa vitrification parfaite: il en devient plus dur & plus exempt de taches & de bouillons; mais les verres colorés opaques sémi-transparens, & les verres blancs opaques formés d'arsenic, doivent être tirés du feu précisément lorsque les ingrédiens sont bien incorporés; car une vitrification plus complete convertirait en transparence l'opacité qu'on y demande.



*EXTRAIT du Journal économique, août, 1754, page 149, sous ce titre:* Avis économiques d'Allemagne.

AVERTISSEMENT.

LE but que je me suis proposé de ne rien laisser échapper des différentes connaissances que je pourrais administrer sur la pratique de l'art de peindre sur verre, m'a porté à insérer dans ce traité ce que le Journal économique nous en apprend.

Mon ouvrage, dira-t-on, devient une compilation; mais cette compilation peut-elle déplaire au public, lorsqu'il s'y agit de remettre sous les yeux une suite de préceptes qu'on regardait comme perdus, & qui tous tendent au même objet, je veux dire à faire revivre, au moins dans la théorie, un art presqu'oublié?

Cet extrait nous vient d'une nation qui a toujours passé pour être aussi expérimentée dans l'art de la peinture sur verre, que dans l'art de la verrerie. Il a sur l'ouvrage anglais, où nous n'avons trouvé que la maniere de colorer le verre, l'avantage de donner quelques préceptes sur la maniere de peindre sur ce fond. Ainsi ces deux morceaux rapprochés l'un de l'autre, entrant dans l'ordre de mon traité, semblent lui servir d'appui & de preuve:

le premier, en ce qu'il nous a fait connaître sur les couleurs nombre de compositions différentes de celles que j'ai rapportées; le dernier, en ce qu'il s'accorde en partie avec les enseignemens que j'ai prescrits sur la pratique de la peinture sur verre. Il eût été a desirer que son auteur lui eût donné un peu plus de détails; mais on peut y suppléer, & cela sera facile à ceux qui ont acquis déjà quelques lumieres sur cet art.

*Suite des secrets & expériences curieuses sur l'art de raffiner, calciner, fondre, essayer, couler, allier les métaux, les rendre malléables, &c.*

Le noble art de peindre sur le verre, faisant l'admiration de tous ceux qui ont quelque goût pour le dessin ou pour la peinture, il ne sera pas hors de propos de donner ici quelques instructions aux personnes ingénieuses, non-seulement pour satisfaire leur curiosité, en leur apprenant la nature de ce travail, mais encore pour leur en enseigner la pratique. C'est ce que nous allons faire le plus succinctement & le plus clairement que nous pourrons.

1°. Choisissez avant toute chose des verres qui soient clairs, unis & doux.

2°. Frottez-en un côté avec une éponge nette ou une brosse molle & flexible, trempée dans de l'eau de gomme.

3°. Quand il est séché, appliquez sur le côté clair du verre le dessin que vous voulez copier, & avec un petit pinceau garni de couleur noire & préparé pour cela, comme on le dira ci-après, dessinez les traits principaux; & aux endroits où les ombres paraissent tendres, travaillez-les par des coups de pinceau aisés qui enjambent les uns dans les autres. (*a*)

4°. Quand vos ombres & vos traits sont terminés du mieux qu'il vous est possible, prenez un pinceau plus gros, & appliquez vos couleurs, chacune dans le lieu qui lui convient, comme la couleur de chair sur le visage, le verd, le bleu & toutes les autres couleurs sur les draperies.

5°. Quand vous aurez fini, faites sortir avec soin les jours de votre ouvrage avec une plume grosse & non fendue, dont vous vous servez pour ôter la couleur dans les endroits où les jours doivent être les plus forts, ainsi qu'à ceux où l'on doit donner à la barbe & aux cheveux un tour singulier.

6°. Vous pouvez coucher toutes sortes de couleurs sur le même côté du verre où vous tracez votre dessin : il n'y a que le jaune qu'il faut appliquer de l'autre côté, pour empêcher qu'il ne se fonde & ne se mêle avec les autres couleurs, ce qui gâterait tout l'ouvrage.

*Recuisson du verre après qu'il a été peint.* Le fourneau pour recuire le verre peint doit être construit à quatre pans, & divisé dans sa hauteur en trois

(*a*) Cet enseignement est celui que nous avons appellé dans le chapitre IX de notre seconde partie la premiere maniere de traiter la peinture sur verre.

parties. La division la plus basse est destinée à recevoir les cendres, & à attirer l'air pour allumer le feu. La seconde division est destinée pour le feu; elle a au-dessous d'elle une grille de fer, & trois barres aussi de fer sur le haut, pour soutenir le vase de terre qui contient le verre peint. La troisieme division est formée par les barres dont on vient de parler, & par un couvercle au sommet, où il y a cinq trous pour passer la flamme & la fumée.

Le vaisseau de terre, dans lequel le verre à recuire est couché à plat, est fait de bonne argille de potier, & moulé sur la forme & les dimensions du fourneau. Il est plat par le fond, & a cinq ou six pouces de hauteur. Il doit être à l'épreuve du feu, & il ne doit pas y avoir moins de deux pouces d'espace entre lui & les côtés du fourneau. (*a*)

Quand vous êtes sur le point de faire recuire votre verre, prenez de la chaux vive que l'on a eu soin d'abord de faire bien recuire & rougir sur un grand feu de charbon. Quand elle est froide, passez-la par un petit tamis le plus également que vous pourrez; couvrez-en le fond du pot d'environ demi-pouce d'épaisseur; ensuite, avec une plume unie, étalez-la d'une maniere égale & de niveau; après quoi couchez-y autant de vos verres peints que la place vous le permettra, & continuez jusqu'à ce que le pot soit plein, en mettant sur chaque lit de verre un lit de mêlange en poudre (*b*) d'environ l'épaisseur d'un écu; mais par-dessus le dernier lit de verre peint, il faut mettre une couche de poudre de la même épaisseur que celle du fond. Quand le pot est ainsi rempli jusqu'au bord, placez-le sur les barres de fer qui sont au milieu du fourneau, & couvrez ce fourneau avec un couvercle fait de terre à potier, & lutez-le exactement tout autour pour empêcher l'effet de tout autre vent que de celui qui vient par les trous du couvercle. Après avoir disposé votre fourneau de cette maniere, & que le lut est sec, faites un feu lent de charbon ou de bois sec à l'entrée du fourneau. Augmentez la chaleur par degrés, de crainte qu'un feu trop vif d'abord ne fasse fêler le verre. Continuez ainsi à augmenter le feu, jusqu'à ce que le fourneau soit rempli de charbon, & que la flamme sorte d'elle-même par les trous du couvercle. Entretenez ainsi un feu vif pendant trois ou quatre heures; ensuite retirez-en vos essais, qui sont des morceaux de verre sur lesquels vous avez peint une couleur jaune, & placez-les vis-à-vis du pot. Quand vous voyez

(*a*) Nous avons vu quelques variations dans tous les endroits où je parle de la recuisson, sur l'espace que l'on doit donner entre la poële & les parois du fourneau; les uns demandant deux pouces au moins, les autres trois, & d'autres quatre. Ces variations viennent du plus ou moins de grandeur de la poële. Plus elle est petite, moins elle en exige, le feu ayant moins de peine à atteindre le milieu d'une petite poële que d'une grande.

(*b*) Il y a ici erreur, en ce que l'auteur ne prescrit que la chaux, sans aucun mêlange.

le verre courbé, la couleur fondue & d'un jaune tel qu'il vous le faut, vous pouvez en conclure que votre ouvrage eſt preſque fait. On connaît auſſi par l'augmentation des étincelles ſur les barres de fer, ou par la lumiere qui frappe ſur les pots, quel eſt le progrès de l'opération. Quand vous voyez vos couleurs preſque faites, augmentez votre feu avec du bois ſec, & placez-le de maniere que la flamme puiſſe réfléchir & ſe recourber tout autour du pot. Pour lors abandonnez le feu, & laiſſez-le s'éteindre, l'ouvrage refroidira de lui-même. Otez du fourneau votre verre, & avec une broſſe nette chaſſez-en la poudre qui pourrait être tombée deſſus. Votre ouvrage eſt tout-à-fait fini.

Nous allons traiter des couleurs dont on ſe ſert pour peindre ſur le verre.

*Maniere de faire la couleur de chair.* Prenez une once de *menning* (*a*) & deux onces d'émail rouge; broyez-les en poudre fine, & détrempez-les avec de bonne eau-de-vie ſur une pierre dure. En faiſant cuire légérement ce mêlange, il produira une belle couleur de chair.

*Couleur noire.* Prenez quatorze onces & demie d'écailles de fer ramaſſées autour de l'enclume; mêlez-y deux onces de verre blanc, une once d'antimoine, & une demi-once de manganeſe: broyez le tout avec de bon vinaigre, & le réduiſez en une poudre impalpable

*Ou* prenez une partie d'écailles de fer & une partie de rocailles: broyez-les enſemble ſur une plaque de fer pendant un ou deux jours. Quand le mêlange commence à durcir, paraît jaunâtre, & s'attache à la molette, c'eſt une marque que la couleur eſt aſſez fine.

*Ou* prenez une livre d'émail, trois quarterons d'écailles de cuivre, & deux onces d'antimoine: broyez-les comme on vient de le dire.

*Ou* Prenez trois parties de verre de plomb, deux parties d'écailles de cuivre, & une partie d'antimoine; puis opérez comme ci-deſſus.

*Couleur brune.* Prenez une once de verre ou d'émail blanc, & une demi-once de bonne manganeſe; broyez-les d'abord avec du vinaigre bien fin, & enſuite avec de l'eau-de-vie.

*Couleur rouge.* Prenez une once de craie rouge, broyée, & mêlée avec deux onces d'émail blanc de fond, & un peu d'écailles de cuivre: elles vous donneront un fort bon rouge. Vous pouvez en eſſayer un peu, pour voir s'il peut ſupporter le feu; ſinon ajoutez-y un peu plus d'écailles de cuivre.

*Ou* prenez une partie de craie rouge dure, & avec laquelle on ne peut

(*a*) Je crois que c'eſt le *minium* ou la mine de plomb rouge; car cette recette, & la plupart des ſuivantes, a beaucoup de rapport avec celles que j'ai données dans le chapitre III de ma ſeconde partie, d'après Kunckel: ce qui prouve le cas qu'on fait encore actuellement en Allemagne des enſeignemens de ce grand maitre, qui n'a pas craint, comme nous avons vu, de publier qu'il les tenait d'un excellent peintre ſur verre.

pas écrire, une partie d'émail blanc, & quatrieme partie d'orpiment: broyez-les bien ensemble avec du vinaigre; & lorsque vous vous en servirez, évitez-en la fumée; car c'est un poison dangereux.

*Ou* Prenez du safran de mars ou de la rouille de fer, du verre d'antimoine & du verre de plomb jaune, tel que les potiers s'en servent, de chacun une égale quantité, avec un peu d'argent calciné avec le soufre. Broyez le tout ensemble, & réduisez-le en une poudre bien fine. Ce mêlange produira un beau rouge, avec lequel vous pourriez peindre sur verre.

*Ou* prenez une demi-partie d'écailles de fer, une demi-partie de cendres de cuivre, une demi-partie de bismuth, un peu de limaille d'argent, trois ou quatre petits grains de rocail rouge, six parties de matiere rouge tirée de verrerie, une demi-partie de litharge, une demi-partie de gomme, & treize parties de craie rouge. Mêlez & broyez.

*Couleur bleue.* Prenez du bleu de Bourgogne ou du verd de terre bleue, & du verre de plomb, par égales quantités: broyez-les avec de l'eau, & faites-en une poudre fine. Quand vous vous en servirez, couchez les fleurs qui doivent être d'une couleur bleue avec ce mêlange; ensuite faites ressortir les parties jaunes avec une plume, & couvrez-les d'une couleur de verre jaune. Remarquez que le bleu sur le jaune, ainsi que le jaune sur le bleu, font toujours une couleur verte.

Le verd de terre bleue, ou l'azur mêlé avec l'émail, donne une belle teinture bleue.

*Couleur verte.* Prenez de la rocaille verte ou de petits grains de la même couleur deux parties, une partie de limaille d'airain, & deux parties de *menning*: broyez le tout ensemble, & le réduisez en poudre, vous aurez une belle couleur verte.

*Ou* prenez deux onces d'airain brûlé, deux onces de *menning*, huit onces de beau sable blanc; réduisez-les en poudre fine, & mettez-les dans un creuset. Lutez-en bien le convercle, & donnez-lui pendant une heure un feu vif dans un fourneau à vent; ensuite retirez le mêlange du feu; & quand il est refroidi, broyez-le dans un mortier d'airain.

*Belle couleur jaune.* L'expérience a démontré que le plus beau jaune pour peindre sur verre se prépare avec l'argent: c'est pourquoi si vous voulez avoir une excellente couleur jaune, prenez de l'argent fin, & après l'avoir battu & réduit en plaques fort minces, faites-le dissoudre & précipiter dans l'eau-forte, comme on l'a dit précédemment. Quand il a formé son dépôt, versez-en l'eau-forte, & broyez l'argent avec trois fois autant d'argille bien brûlée, tirée d'un four & réduite en poussiere fine, puis avec un pinceau doux & flexible, couchez ce mêlange sur le côté uni du verre, & vous aurez un beau jaune.

*Ou* fondez autant d'argent que vous voudrez dans un creuset; quand il est

est en fusion, poudrez-y petit à petit la même pesanteur de soufre, jusqu'à ce qu'il soit calciné; ensuite broyez-le bien fin sur une pierre. Mêlez-y autant d'antimoine qu'il y a d'argent; & après avoir bien broyé le tout, prenez de l'ochre jaune, faites-le recuire, il se changera en un rouge brun; détrempez-les avec de l'urine; puis en prenant le double de la quantité d'argent, mêlez le tout ensemble, & après l'avoir broyé de nouveau & réduit en une poussiere très-déliée, appliquez-le sur le côté uni du verre.

*Ou* faites recuire quelques plaques minces d'argent, ensuite coupez-les par petits morceaux : mettez-les dans un creuset avec du soufre & de l'antimoine. Quand elles seront dissoutes, versez-les dans de l'eau claire; & après les avoir mêlées, pulvérisez le tout.

*Jaune pâle.* Mettez dans un pot de terre alternativement des plaques minces d'airain, & des couches de soufre & d'antimoine en poudre : brûlez votre airain jusqu'à ce qu'il ne s'enflamme plus, ensuite jetez le tout rouge dans de l'eau froide : retirez-le de l'eau, & le pulvérisez : prenez une partie de cette poudre, & cinq ou six parties d'ochre jaune recuite & détrempée dans le vinaigre; & après avoir fait sécher le tout, broyez-le sur une pierre. Votre couleur sera en état d'être employée.

*Maniere d'amortir le verre, & de le mettre en état de recevoir la peinture.* Prenez deux parties d'écailles de fer, une partie d'écailles de cuivre, & trois parties d'émail blanc : broyez le tout ensemble avec de l'eau claire sur un marbre ou sur une plaque d'airain ou de fer pendant deux ou trois jours, jusqu'à ce qu'il ne fasse plus qu'une poudre très-fine. Frottez-en votre verre partout, sur-tout du côté que vous voulez peindre; les couleurs s'y appliqueront beaucoup mieux & plus facilement.

1°. Quand vous mettez votre verre recuire, placez le côté peint en-dessous, & le côté du jaune en-dessus.

2°. Delayez toutes vos couleurs avec de l'eau de gomme.

3°. Broyez le rouge & le noir sur une plaque de cuivre. A l'égard des autres couleurs, vous pouvez les broyer sur un morceau de verre ou sur une pierre.

4°. Les couleurs de verre qui se préparent promptement, sont l'émail de verre qui vient de Venise, en pains de différentes especes, ainsi que les petits chapelets de verre que l'on tire d'Allemagne, & sur-tout de Francfort sur le Mein. Les vieux morceaux de verre peint brisé sont bons pour cela, aussi bien que le verre verd des potiers, & les gouttes de verre qui coulent de la poterie dans le four.

Les mêmes couleurs dont les potiers se servent pour peindre sur la vaisselle de terre, peuvent aussi servir pour peindre sur le verre.

Prenez une petite quantité de graine de lin, écrasez-la, mettez-la quatre

ou cinq jours dans un petit ſac de toile, tremper dans de l'eau de pluie que vous changerez tous les jours; enſuite, tordant le ſac, vous en tirerez une ſubſtance collante, ſemblable à de la glu. Servez-vous-en pour broyer vos couleurs comme à l'ordinaire; enſuite peignez ou deſſinez avec un pinceau tout ce que vous voudrez ſur le verre, & donnez-lui un grand degré de chaleur. Vous pouvez auſſi avec la même glu dorer le verre avant de le mettre au feu.

Prenez de la gomme ammoniaque, faites-la diſſoudre toute la nuit dans de bon vinaigre de vin blanc, & broyez de la gomme ammoniaque & un peu de gomme arabique avec de l'eau claire. Quand le tout eſt bien incorporé & broyé bien fin, écrivez ou deſſinez ſur votre verre ce que vous jugerez à propos. Quand cette gomme ſera preſque ſeche, vous y appliquerez votre or, en le preſſant avec un peu de coton. Le lendemain frottez doucement le verre avec un peu de coton pour en ôter l'or qui n'eſt point attaché: vous verrez alors les ornemens, les figures, ou l'écriture que vous y avez mis, très-bien appliqués. Faites ſécher votre verre petit à petit à une chaleur douce, que vous augmenterez par degrés juſqu'au point de le faire rougir: laiſſez-le refroidir de lui-même; l'or fera un très-bel effet, & ſera à l'épreuve de l'eau.

Prenez deux parties de plomb, une partie d'émail, & une petite quantité de blanc de plomb: broyez-les bien fin avec de l'eau claire, & détrempez-les avec de l'eau de gomme, & avec un pinceau doux couvrez-en tout l'extérieur de votre verre. Quand il ſera ſec, vous pourrez avec un pinceau y écrire ou tracer ce que vous voudrez; enſuite augmentez le feu juſqu'au point de faire rougir le verre; laiſſez-le refroidir, & vous verrez votre deſſin ou votre écriture paraître ſur le verre, ſans que l'eau froide ni la chaude puiſſent l'effacer.

---

*Maniere de peindre ſur verre qui imite l'émail, tirée d'un ouvrage manuſcrit de M. Pingeron ſur les arts utiles & agréables, & inſérée dans la Gazette d'agriculture, de commerce & de finance, du mardi 6 février 1770, n°. XI.*

NOUS avons détruit au chapitre XVIII de notre premiere partie les inconvéniens que l'on reproche à la peinture ſur verre; nous avons indiqué dans le chapitre ſuivant les moyens poſſibles de la tirer de ſa léthargie actuelle & de lui rendre ſon ancien luſtre: en attendant qu'on en faſſe uſage, ne négligeons pas ceux que nous fournit ici M. Pingeron, *pour la rendre utile même dans les objets de notre frivolité.*

Après quelques préliminaires, cet amateur des arts obſerve que l'émail ne

réussit parfaitement que sur l'or : cette matiere précieuse est en effet là seule qui n'altere point la vivacité des couleurs dont on la couvre. Pour essayer de produire le même effet à l'œil, en évitant l'énormité de la dépense, on a mis des glaces sur de belles miniatures. Mais si la miniature est dans l'intérieur d'une tabatiere, l'humidité & l'odeur du tabac la font jaunir : si elle est extérieure, le contact de la glace sur la peinture n'est point assez intime pour que l'illusion soit absolument complete. Nos artistes, toujours inventifs, ont essayé d'y remédier, en peignant sur la glace même, & ont approché de plus près de leur but. Mais il reste encore à desirer que la glace qui couvre la miniature soit en même tems pénétrée par les couleurs, & ne fasse qu'un tout qu'on ne saurait détruire par partie. Le moyen de parvenir à ce but, dit M. Pingeron, est très-simple, en se servant de la peinture sur verre par transparence.

On choisit un morceau de glace bien polie, auquel on donne la forme de la partie supérieure de la tabatiere qu'il doit embellir ; on le place sur le revers d'une estampe ou d'un dessin verni qui le rend transparent ; on peint cette glace avec les émaux ordinaires. Il faut avoir soin de laisser le fond de la glace pour les grands clairs, & de suivre à peu près les mêmes regles que pour le lavis des plans. On répand sur cette peinture du beau crystal de Boheme réduit en poudre impalpable, & l'on se sert d'un petit tamis très-fin pour cette opération. Lorsqu'on a une certaine quantité de glaces peintes de cette maniere, on les passe au feu, après les avoir mises du côté qui n'est pas peint sur un lit de chaux éteinte, répandu sur une plaque de fer ; on peut encore les passer au feu de la même maniere que l'émail ordinaire : la peinture se trouve pour lors comme renfermée entre deux verres, & ne saurait plus s'effacer. Nous avons conseillé de se servir du revers des estampes vernies ; 1°. pour faciliter ce genre de peinture à ceux qui ne savent point dessiner ; 2°. afin que la peinture étant peinte à gauche, revienne à droite, quand on la place sur la tabatiere : on y met un papier blanc dessous & un cercle plus ou moins riche tout autour. Les essais qui ont été faits, ont eu le succès le plus complet ; & telle tabatiere dont la valeur était très-médiocre, a été estimée un prix considérable. On remarquera que la fusion des émaux s'opere plus également dans les grands fourneaux, que sous les petites moufles. Il serait à desirer, continue M. Pingeron, que cette nouvelle branche d'industrie fournît une ressource de plus au goût & à l'habilité des jeunes personnes qui peignent ces élégantes tabatieres de carton, dont le peu de solidité a fait passer la mode : leurs talens ne leur seraient plus inutiles, & l'art y gagnerait du côté de l'agrément des nouveaux bijoux & du côté de leur solidité.

# TROISIEME PARTIE.

## *L'ART DU VITRIER.*

### AVANT-PROPOS.

1. QUOIQUE les maîtres vitriers portent encore aujourd'hui le titre de peintres ſur verre, ils ne s'adonnent plus à ce genre de peinture, qui immortaliſait leurs peres & anobliſſait leur état; ils ſont preſque tous reſtreints à pratiquer la vitrerie. Regardons-la donc ici comme indépendante de la peinture ſur verre, & examinons ce qu'on peut appeller l'art du vitrier.

2. CE ne ſera donc plus dans la décoration de ces anciennes baſiliques, conſacrées au culte du Seigneur, ni dans cette antique magnificence des palais des grands, que nous en admirerons l'excellence; nous allons expoſer les uſages plus modernes auxquels notre art fut employé, depuis que les architectes, auſſi curieux d'introduire la clarté du jour que leurs prédéceſſeurs s'étaient efforcés de l'écarter, jugerent plus convenable de ſubſtituer les vitres blanches aux vitres peintes, à la toile ou au papier, dans les grands édifices comme dans les maiſons particulieres. En donnant à nos habitations un agrément qui leur manquait, ils procurerent à celui pour qui elles ſont deſtinées le double avantage d'être moins expoſé à l'intempérie de l'air, & de jouir du libre aſpect de la nature & de ſes poſſeſſions.

3. C'EST de cette vitrerie familiere & domeſtique, pour ainſi dire, que nous allons nous occuper. Nous avons traité de celle relative à la peinture ſur verre, dans nos deux parties précédentes, & nous y avons prouvé que cet art ne pouvait exiſter ſans le ſecours de la vitrerie, dont il fait la principale branche, puiſqu'il en eſt le complément. Recherchons d'abord les tems où l'uſage des vitres blanches paſſa aux fenêtres, ſoit dans les grands édifices, ſoit dans les ſimples maiſons: puis nous entrerons dans les détails méchaniques de la vitrerie moderne; art qui, à force d'être ſimplifié, eſt preſque tombé dans l'aviliſſement, en deſcendant du plus haut degré auquel un art pût ſe voir élevé, à l'état du métier le plus pénible & le moins eſtimé, le plus fragile & le moins récompenſé, le plus ruineux & le moins dédommagé.



## CHAPITRE PREMIER.

### *Des tems auxquels l'usage des vitres blanches passa aux fenêtres, soit dans les grands édifices, soit dans les maisons particulieres de la France, & y devint plus fréquent.*

4. Il est très-difficile de fixer au juste le tems où l'usage des vitres blanches aux fenêtres s'établit parmi nous : je veux dire le tems où, à l'imitation des Allemands, nos aïeux s'en servirent dans leurs maisons, pour les tenir closes dans tous les tems de l'année contre les vents froids, la gelée & les brouillards, en y conservant la lumiere. Félibien (*a*) établit pour exemple des vitres blanches les plus anciennes, ce qu'il appelle *des cives*, telles qu'il s'en voit en Allemagne, (*b*) c'est-à-dire de petites pieces rondes de verre qu'on y assemblait avec des morceaux de plomb refendus des deux côtés, pour empêcher que le vent & l'eau ne puissent passer, mais sans indiquer le tems où l'on usait de cette sorte de vitres. Le livret intitulé : *Origine de l'art de la peinture sur verre*, autrefois imprimé à la tête d'une liste des maitres vitriers, contient aussi des notions sur l'établissement des verreries : il prétend que cette sorte de verre se fabriquait à Gallines-sur-Loire dans une verrerie appartenante à M. de Tourville, (*c*) mais sans en marquer le tems, non plus que Félibien. Enfin M. Berneton de Perin, dans sa dissertation sur l'art de la verrerie, (*d*) avance, cependant comme une simple conjecture, que les Français employerent le verre à vitres pour se mettre à couvert de l'intempérie de l'air dans leurs maisons dès le treizieme siecle, & que cet usage était assez fréquent. Voyons s'il est d'accord avec les historiens, & avec les plus anciens monumens.

5. 1°. L'AUTEUR de l'Essai sur l'histoire générale de toutes les nations, &c. (*e*) assure que, quoiqu'au treizieme siecle on connût depuis long-tems l'u-

(*a*) *Principes d'architecture*, chap. XXI, de la vitrerie.

(*b*) C'est de ces cives, cibes ou ciblos dont Jean-Marie Catanée, dans ses *Commentaires sur Pline le jeune*, dit que de son tems, c'est-à-dire, vers la fin du quinzieme siecle, on se servit, pour chasser des maisons en Italie l'âpreté des vents froids, d'un assemblage de plateaux de verre, ronds, réunis & joints ensemble avec une espece de mastic. *Sicut nostra tempestate vitreis orbibus conglutinatis frigus & ventos arcemus.*

(*c*) La maison de Tourville est une des plus anciennes de la basse-Normandie.

(*d*) Journal de Trévoux, au mois de novembre 1733.

(*e*) Geneve, 1756, chez les freres Cramer, in-8°, chapitre LXIX, page 170.

sage des vitres, il était néanmoins fort rare au quatorzieme, & que c'était un luxe que de s'en servir : & quoique ce que ce célebre auteur ajoute immédiatement que cet art, porté par les Français en Angleterre en 1180, y fut regardé comme une grande magnificence, paraisse contraire à ce que j'ai établi (*a*) sur l'excellence avec laquelle les Anglais pratiquaient dès le douzieme siecle le double art de la verrerie & de la peinture sur verre, par préférence aux Français, de qui ils le tenaient dès le septieme siecle ; ce qu'il en dit n'est pas favorable à l'opinion de M. de Perin sur la fréquence de cet usage au trezieme siecle, puisqu'il le regarde comme une suite du luxe des treizieme & quatorzieme siecles, auxquels il était selon lui très-rare.

6. 2°. SELON Sauval (*b*) d'après l'histoire de Charles VI écrite par Jean Juvenel des Ursins, ce ne fut guere que vers la fin du quatorzieme siecle que Jean, duc de Berry, après avoir fait rebâtir magnifiquement sa maison de plaisance de Bicêtre, (*c*) & l'avoir enrichie de quantité de peintures, *pour dernier embellissement il y ajouta des chassis de verre qui ne faisaient dans le tems que commencer à orner l'architecture.* Or cette distinction entre *la quantité de peintures & l'embellissement des chassis à verre* est trop sensiblement amenée par cet auteur contemporain du prince dont il écrivit l'histoire, pour que nous n'y reconnaissions pas sous le nom de peintures même les peintures sur verre, & sous celui de chassis de verre les vitres blanches dont l'usage ne faisait *que commencer à orner l'architecture.*

7. PASSONS aux monumens. Je crois être autorisé à mettre au rang des monumens les plus anciens de vitres blanches appliquées aux fenêtres même des églises, les six vitraux qui étaient encore en 1761 dans la galerie autour du chœur de l'église de Paris au-dessus de la ceinture du sanctuaire, & que de l'ordre du chapitre j'ai remplacé par des vitres neuves. Ces six vitraux étaient en vitres blanches sans aucune couverte de peinture blanche, mais d'une ordonnance qui annonçait le peu d'usage où l'on était pour lors de faire des vitres de cette sorte. Le verre, qui en était très-blanc, avait ses surfaces ondées & raboteuses ; leurs compartimens étaient en pieces quarrées, posées en pointes, comme la lozange, d'un très-mauvais goût. Dans un de ces vitraux, était un seul panneau de verre peint, dans lequel on distinguait un ecclésiastique revêtu d'une dalmatique qui, tenant debout entre ses mains le plan en élévation d'un de ces vitraux rempli de vitres blanches, dans le même compartiment que dessus, semblait en faire l'inauguration. Au

(*a*) Voyez le chapitre VIII de la premiere partie.

(*b*) *Antiquités de Paris*, livre VII, chapitre VII, page 72.

(*c*) C'est par corruption qu'on nomme ainsi ce château ; on devrait plutôt le nommer *Vincestre*, du nom de Jean, évêque de Vincester en Angleterre, à qui il avait appartenu dès l'année 1204.

bas de ce panneau était en lettres noires, sur un fond du même verre que le restant du vitrail, une inscription très-dérangé, dans son contenu, dans laquelle je trouvai néanmoins en caracteres du quatorzieme siecle, (a) *Michaël de Darenciaco cap.... us has sex vitrarias.... anno.....* Curieux de recouvrer, s'il était possible, la date de ces vitraux remarquables par le mauvais goût de leur ordonnance, j'eus recours à M. l'abbé Guillot de Monjoie, chanoine de Paris, l'un des deux intendans de la fabrique, dont les soins infatigables, la vigilance & le bon goût pour les réparations & l'embellissement de la cathédrale sont au-dessus des éloges qu'une plume aussi faible que la mienne entreprendrait. Aussi-tôt M. l'archiviste du chapitre fut chargé de rechercher ce qu'on pourrait découvrir sur le nom français de ce donateur, sur le rang qu'il tenait dans le chapitre, & sur le tems auquel il pouvait avoir fait le don de ces six vitraux. Les recherches nous apprirent qu'il y avait eu un chapelain de Saint-Ferréol dans l'église de Paris du nom de Michel Darancy, très-riche; & qu'il avait fait en faveur de cette église un testament en date de l'an 1358. On peut donc inférer de ce monument que l'usage des vitres blanches, même dans les églises, n'était pas encore fréquent dans les premieres années du quatorzieme siecle. Si l'on examine sur-tout la nature du verre qui fut employé dans ces six vitraux, la grossiéreté de leurs compartimens, & le mérite que ce chapelain parut s'en faire comme d'une chose rare, dont il voulut que la mémoire fût conservée, dans le panneau où il s'était fait représenter, & dans l'inscription qu'il y avait fait insérer, je serais presque tenté de croire que les peintres vitriers qui embrassaient alors les deux arts, préfageant dès-lors la ruine que les vitres blanches pourraient causer à la peinture sur verre, ne se prêterent pas volontiers à les employer; tant il répugne de se figurer que des mains si habiles dès le treizieme siecle à traiter les compartimens de toutes sortes de grisailles en lacis, dont nous avons parlé en traitant de la peinture sur verre de ce tems-là, dont la plupart des églises de l'ordre de saint Benoit & de saint Bernard, & dont l'église de Paris conserve elle-même des vitraux dans quelques chapelles au pourtour du chœur, aient si grossiérement traité les vitres blanches dont nous venons de parler.

8. Les historiens & les monumens même ne nous montrant rien de favorable à l'opinion de M. de Perrin, recourons maintenant au tems de l'établissement de nos grosses verreries de verre à vitres. Or, les premieres ne datent que du quatorzieme siecle, sous Philippe VI & le roi Jean. Et si en moins d'un demi-siecle ils en établirent jusqu'à neuf, on ne doit pas s'imaginer que l'usage des vitres blanches fût déjà assez accrédité pour en être la seule cause : car, quoiqu'il paraisse qu'on n'y fabriquait que du verre en plats, il

(a) Ce qui est ici ponctué, avait été brisé.

eſt certain que tous les plats de verre qu'on y ouvrait n'étaient pas de vitres blanches. Les vitriers, dans les démolitions qu'ils font journellement des vitres peintes de ce tems-là, trouvent ſouvent des boudines de verre de couleur qui avait été ouvert en plat. (*a*)

9. L'UTILITÉ & l'agrément qui provenaient de ces manufactures encouragées par ces monarques, donnerent lieu dans le quinzieme ſiecle à l'uſage plus commun des vitres blanches dans les maiſons, & ſous Louis XI à la création de la communauté des maitres vitriers. Dès le ſeizieme ſiecle, on perça les bâtimens de fenêtres plus grandes que par le paſſé. François I[er] en donna l'exemple, en faiſant agrandir celles du Louvre pour la réception de l'empereur Charles-Quint. La conſommation du verre, ou peint, ou blanc, fut beaucoup plus grande. L'art de la peinture ſur verre s'était, comme nous avons vu, (*b*) beaucoup étendu pour la décoration des égliſes. Ce qu'on en plaça dans les maiſons, ne conſiſta plus qu'en quelques tableaux ſouvent d'une ſeule piece, poſés ſur un fond de vitres blanches, dont l'uſage prévalut ſeul au ſiecle de Louis le Grand.

## CHAPITRE II.

### *Du méchaniſme de la vitrerie, ou l'Art du vitrier.*

10. COMME je me ſuis déjà fort étendu (*c*) ailleurs, en entrant dans des détails pratiques & importans qu'il ſerait ennuyeux de répéter ici, d'ailleurs communs à la verrerie & à la peinture ſur verre, comme arts co-relatifs; je ne traiterai dans toute la ſuite de ce chapitre que de ce qui regarde les vitres blanches & la façon de les traiter.

11. L'USAGE des vitres blanches s'étant beaucoup accrédité vers la fin du ſeizieme ſiecle, alors le vitrier laborieux & intelligent chercha tout à la fois à faire entrer la variété des compartimens & la ſolidité dans les ouvrages dont il fut chargé. On vit les vitres blanches prendre plus fréquemment dans les égliſes même la place des vitres peintes. Leur plus grand éclat ſéduiſit plus facilement

(*a*) Philippe de Caqueray, écuyer, ſieur de Saint-Immes, en faveur de qui Philippe VI créa en 1330 la premiere de nos groſſes verreries, eſt inventeur des plats de verre en boudine, ſous le nom de *verre de France.*

(*b*) Voyez les chapitres de la premiere partie, où je traite des peintures ſur verre du dix-ſeptieme ſiecle.

(*c*) Voyez les cinq derniers chapitres de la ſeconde partie de mon traité, où je traite du méchaniſme de la peinture ſur verre, & en particulier le chapitre VIII, où je traite de la vitrerie relativement à la peinture ſur verre.

facilement ceux qui, moins recueillis que leurs peres, voulurent un jour plus gai, jusques dans les saints lieux, dans lesquels une sombre lumiere édifiait leurs aïeux, & leur inspirait ce goût pour la priere, auquel les neveux ont substitué si légérement une dangereuse démangeaison de voir ou d'être vus. C'est par une suite de ce nouveau goût que les plus grands carreaux prennent à présent aussi dans nos églises la place des panneaux de verre en plomb, comme ils l'ont prise dans les maisons, où l'on ne peut avoir trop de jour: mais comme cet usage, fruit de la vicissitude & de la légéreté, pourrait à son tour voir revivre celui desdits panneaux; comme l'esprit d'épargne pourrait un jour succéder au luxe presqu'inconcevable qui s'étend sur cette portion des bâtimens, j'ai cru devoir à la postérité la description que je vais lui donner dans ce chapitre de la pratique de cet art relativement aux panneaux de verre en plomb, qui est plus particuliérement l'art du vitrier.

12. Nos aïeux, accoutumés à trouver dans l'usage des vitres non-seulement l'utilité de l'abri contre les injures de l'air, mais encore ce qui pourrait récréer la vue, trouverent l'un & l'autre dans l'application des vitriers à donner différentes figures de compartimens aux vitres blanches qu'ils façonnerent, & qui parurent successivement sous différentes dénominations. Les plus anciennes furent la *piece quarrée* & la *lozange*. Il y en eut d'autres par la suite, qu'on appella *bornes en pieces couchées*, *bornes en pieces quarrées*, *doubles bornes*, *triples bornes*, soit *en pieces quarrées*, soit *en bornes couchées au tranchoir pointu*, *bornes longues au tranchoir pointu*, *tranchoir en lozanges*, ou *miramondes*, *tranchoirs pointus en tringlette double*, *tringlettes en tranchoirs*, *chaînons debout*, & *chaînons renversés*, *moulinets en tranchoirs simples*, *moulinets à tranchoirs évuidés*, *moulinets doubles*, *moulinets au tranchoir pointu à la table d'attente*, *croix de Lorraine*, *mollettes d'éperon*, *feuilles de la urier*, *bâtons rompus*, *du dé simple*, *du dé à la table d'attente*, *de la façon de la reine*, *de la croix de Malthe*, *de la rose de Lyon*, *de la façon du Val-de-Grace*; & encore bien d'autres dont les compartimens différens se sont arrangés sous le compas des inventeurs.

13. De toutes les façons de vitres, les plus solides sont celles où il y a plus de croix de plomb, soit en sautoir, soit debout; parce que les quatre branches de plomb, qui forment cette croix, aboutissant l'une à l'autre, arrêtées & réunies par une soudure bien fondue & bien liante, ont toujours plus de force pour le maintien des vitres & pour leur plus grande stabilité, que les autres jointures de plomb qui ne sont composées que de la réunion de deux ou trois bouts de plomb soudés ensemble. On n'emploie plus, sur-tout à Paris, dans les vitraux des églises que la lozange, ou la borne couchée: ce qui dépend de l'architecte, à qui l'on s'en rapporte ordinairement sur le choix. La grande régularité dans les différentes façons de vitres consiste en ce que chaque panneau commence & finisse en quatre coins égaux; c'est-à-dire, en

ce que les pieces de l'extrémité de chaque panneau soient les mêmes en figure & en grandeur à chaque coin du panneau ; & dans le cas où la mesure donnée des panneaux ne le permettrait pas, cette égalité doit se trouver dans la hauteur de deux panneaux, où la fin du premier devienne la regle du commencement du second.

14. ON procéda d'abord à cette distribution de la maniere suivante. Les vitriers avaient une ou plusieurs tables de bois de chêne, ni trop dur, ni trop tendre. On imprimait ces tables d'un blanc de légere détrempe à la colle ; on traçait en pierre noire la hauteur & la largeur de chaque panneau qu'il fallait exécuter ; on déduisait sur chacune de ces parties la superficie de la verge de plomb qui devait servir à encadrer les pieces de verre destinées à en former l'ensemble : sans cette précaution que le vitrier appelle *la diminution du plomb*, le panneau deviendrait & trop haut & trop large. On distribuait ensuite à l'aide du compas cette hauteur & cette largeur, en autant de quarrés parfaits ou oblongs, suivant la façon de vitres acceptée par le devis, en nombres pairs, si la façon de vitres le demandait, comme dans la lozange & la borne couchée, &c. en nombres impairs, comme dans la borne en pieces quarrées, &c. Ces échiquiers ( car c'est ainsi qu'ils nommaient cette distribution tracée dans le quarré du panneau par des lignes très-légérement décrites perpendiculairement & horizontalement de chaque point de distribution parallele ) servaient de guides, lorsqu'il s'agissait d'y figurer d'une maniere plus sensible les pieces qui devaient composer l'ensemble du panneau par leur rapport entr'elles, suivant les sections que demandait la façon de vitres. Ainsi le dessin entier de leur panneau de vitres tracé sur la table leur servait de patron pour la coupe & la jointure des pieces qui devaient le composer.

15. CET usage est encore suivi par les Allemands & les Flamands, même dans les façons de vitres qui ne sont assujetties à aucune figure circulaire ; mais les Français ont trouvé un moyen plus sûr & plus expéditif dans l'usage des calibres. Ils se contentent de tracer avec la pierre blanche sur leurs tables, qui n'ont d'autre couleur que celle qui est naturelle au bois, la hauteur & la largeur de leur panneau ; ensuite ils s'assurent par le compas du nombre de quarrés qui entrerait dans leur échiquier, s'ils le traçaient en entier, suivant la façon de vitres qu'ils doivent y exécuter ; en observant néanmoins de diminuer la trace blanche de toute la hauteur & celle de toute la largeur de deux ou trois lignes, pour l'épaisseur des cœurs du plomb qui doit les joindre, afin qu'il n'y ait rien à couper sur les bords, lorsqu'on en mettra l'ensemble en plomb. Ils portent ensuite sur une carte ou carton mince & bien uni autant de ces quarrés qu'il en faut pour figurer la plus grande piece qui entre dans ladite façon de vitres. Dans le quarré que les différens petits

quarrés réunis leur donnent, ils arrêtent au trait noir par forme d'analyse toutes les différentes pieces dont l'assortiment entre dans l'harmonie proportionnelle de ces vitres, soit pour les pieces entieres, soit pour les demi-pieces, soit enfin pour les quarts de pieces qui doivent former le contour de chaque panneau, le commencer & le terminer.

16. C'EST sur ce quarré analytique, qu'ils appellent *calibre*, qu'ils coupent avec le plus de justesse qu'il leur est possible toutes les pieces de leurs panneaux qui, pour être réguliers, doivent former perpendiculairement & horizontalement un accord exact dans l'harmonie qui doit régner entre toutes les pieces du panneau & tous les plombs qui les joignent. C'est de ce calibre que sort comme de sa source dans nos plus grands vitraux une multitude de vitres toutes égales entr'elles, d'autant plus régulieres que, supposant dans chacun des panneaux une hauteur & une largeur égale, un seul panneau de vitres devient la regle de tous les autres, comme le calibre est devenu celle du panneau entier. L'ancien usage de blanchir les tables est encore usité parmi nous dans l'exécution de nos chefs d'œuvres, qui sont composés d'entrelacs, dont les différens contours, dans les passages d'une piece à l'autre, forment des pieces de verre si différentes entr'elles, qu'on ne peut les bien couper & les joindre en plomb qu'après les avoir signées sur la table sur laquelle elles ont été tracées.

17. NOUS nous servons encore de tables blanchies dans ce qu'on appelle des *vitres en diminution*. On donne ce nom aux panneaux de vitres qui remplissant en partie un vitrail circulaire dans son entier, ou seulement dans la partie ceintrée d'un vitrail quarré vers le bas, font rayonner la façon de vitres en se raccourcissant & se rétrécissant par gradation vers le point de centre. Cette diminution, dont l'effet est très-agréable à la vue, a été particuliérement & savamment ordonnée dans quelques vitraux de la nef de l'église paroissiale de Saint-Jacques-du-haut-Pas à Paris vers le milieu du dix-septieme siecle, par le sieur Dulac, l'un des plus habiles vitriers de son tems.

18. OR il y a en vitrerie de deux sortes de diminutions; l'une plus compliquée, & l'autre plus simple. La diminution plus compliquée dont nous allons donner les regles, ne se pratique que dans des vitraux totalement circulaires. Pour le faire d'une maniere plus intelligible, prenons pour exemple un vitrail parfaitement circulaire à remplir de panneaux de vitres en pieces quarrées en diminution. Supposons encore que nous voulions partager ce vitrail en huit sections ou panneaux : ces sections arrêtées, nous diviserons chacune d'elles, en commençant par la grande ligne circulaire, en douze parties ou points parfaitement égaux entr'eux; de chaque point donné par cette distribution, nous tirerons des lignes ou rayons dont chacun aboutira au point de centre : puis étant convenus de la hauteur que nous voulons

donner au premier rang de pieces, nous en désignerons l'espace par un point marqué à la tête de chaque section au-dessous de la grande circulaire ; ensuite nous tirerons du point de centre au point désigné ci-dessus une seconde circulaire qui passant à travers des rayons donnera la largeur du bas de chacune des pieces qui doivent former le premier rang. C'est cette largeur donnée par la seconde circulaire, qui déterminera la hauteur des pieces du second rang, apres en avoir tracé l'espace au-dessous de la seconde circulaire par un point auquel amenant du centre une troisieme circulaire qui, passant comme la seconde à travers des rayons, fixera à son tour la hauteur des pieces du troisieme rang. On continue ainsi de rang en rang en faisant servir la largeur du bas de chaque piece du rang de dessus de hauteur aux pieces du rang de dessous jusqu'au douzieme rang ; nous trouverons par ce moyen la mesure donnée d'un vuide circulaire que cette diminution entoure, & que l'on remplit ordinairement par un panneau de vitres en entrelacs, ou par un panneau de vitres peintes surmonté par une frise ou de pieces entrelacées, ou de pieces peintes qui les encadre. Cette diminution qui n'est pas sans effet récrée beaucoup la vue, sur-tout si le grand cercle est lui-même surmonté par un pareil cadre.

19. Ce que nous venons d'établir par rapport à la piece quarrée, peut servir de regle en l'appliquant à chaque façon de vitres, en observant d'en distribuer les échiquiers en nombre pair ou impair, suivant que la façon de vitres le demande : on observera néanmoins de n'en tracer les traits que bien légérement sur la table, à la mine de plomb ; parce que, comme nous l'avons déjà dit, ils ne doivent servir que de guides, pour dessiner les traits principaux qui figurent & caractérisent les pieces de la façon de vitres qu'on s'est proposé d'exécuter. Or, tous les rangs de pieces qui doivent être dans la diminution d'un vitrail parfaitement circulaire, pour en faire un tout régulier, dans quelque façon de vitres qu'il s'exécute, se raccourcissant & se rétrécissant entr'elles, & étant par conséquent fort inégales, on ne peut mieux faire que d'en dessiner une ou plusieurs sections ou panneaux sur la table blanchie à cet effet. Alors on coupe toutes les pieces sur la table, en observant de le faire avec le plus de justesse & en-dedans du trait pour retrouver les épaisseurs des cœurs du plomb ; de façon qu'en finissant la jointure de chaque panneau, il ne se trouve rien de superflu à retrancher sur les pieces de la ligne qui le termine.

20. Il est encore une diminution plus simple, qui peut s'exécuter dans les parties ceintrées qui couronnent la partie quarrée d'un vitrail : prenons encore la piece quarrée pour modele de cette diminution. Distribuons la partie ceintrée du vitrail en quatre sections ou panneaux égaux ; divisons la plus grande demi-circulaire de chaque section en autant d'échiquiers ou espaces

qu'en comporte chaque panneau quarré dans ſa largeur en nombre pair ou impair, ainſi que la ſuſdite largeur ſe comporte; puis partageons chaque ligne droite ou diagonale de chaque ſection en autant d'eſpaces égaux : tirons enſuite du point du centre, à commencer par la rangée d'en-haut, des demi-circulaires qui commencent & aboutiſſent à chacun des points marqués ſur les lignes droites ou diagonales de chaque ſection, & ainſi de point en point nous arriverons à la derniere circulaire, que nous diviſerons enſuite en autant d'eſpaces que la premiere; de là nous ferons paſſer ſur les points marqués dans la grande circulaire d'en-haut, & dans la plus petite vers le bas, qui ſe répondent, des lignes ou rayons qui fixeront l'étendue de chaque piece, & conſervant la même hauteur à chaque rangée de pieces, ſe rétréciront ſeulement à fur & à meſure qu'elles avanceront vers le centre, dont le vuide pourra être rempli comme la précédente diminution. Cette maniere d'opérer la diminution plus ſimple, mais moins ſavante que la précédente, doit être également deſſinée ſur la table pour y couper les pieces & les joindre avec le plomb, en faiſant les mêmes obſervations pour la coupe des pieces que dans l'article précédent. Elle eſt d'un plus grand jour, étant moins reſſerrée par les plombs qui la joignent.

21. ON n'emploie guere la diminution que dans les vitraux qui ont trois panneaux de large. Le vuide que laiſſerait dans le milieu un vitrail qui dans ſa partie quarrée aurait quatre panneaux de large, devenant trop grand, on ne pourrait qu'y continuer la façon de vitres pleines dans les deux panneaux du milieu : ce qui ſerait ſans grace, la diminution n'étant gracieuſe qu'autant qu'elle forme une eſpece de cadre autour d'un autre objet que celui que la façon de vitres répandrait dans tout le vitrail.

22. ON peut inférer de ce que nous venons d'établir, que les premiers outils de néceſſité pour le vitrier ſont une ou pluſieurs tables, de grandes regles pour relever la meſure des panneaux d'après les chaſſis ou vitraux; d'autres pour en tracer les lignes de hauteur & de largeur ſur la table, & d'autres plus petites, dites *regles à main*, avec un tenon y attaché avec clous vers le milieu, qui la maintienne fermement & l'empêche de varier ſur le verre, qui ſoit aſſez mince pour entrer ſans réſiſtance dans les ſinuoſités du verre, lequel n'eſt jamais droit; des compas, dont un grand, qu'on appelle ordinairement *fauſſe équerre*, pour tracer ſur la table les plus grands compartimens d'un panneau, ce que les vitriers appellent *équarrir ;* & des *petits* pour y marquer les différens compartimens des différentes façons de vitres, ou pour en faire le *calibre ; une ou pluſieurs grandes équerres de fer poli*, percées d'eſpaces en eſpaces pour les clouer & arrêter ſur la table, & à biſeaux en dehors pour mettre les panneaux à l'équerre, & y introduire un côté de la verge de plomb qui doit les encadrer. Cette équerre peut être d'une ſeule

piece ; elle vaut mieux cependant coupée en deux parties en angle exact dans le coin où elles doivent se rapprocher : cette derniere est nécessaire lorsque la mesure sur laquelle on doit faire les panneaux ne forme pas un quarré régulier.

23. Nos anciens joignaient à ces outils le *plaquesin* & la *drague*. Le *plaquesin* était un petit bassin de plomb grand comme la main, & le plus souvent de forme ronde ou elliptique, dans lequel ils détrempaient le blanc dont ils signaient le verre, selon la figure qu'ils voulaient lui donner d'après les compartimens qu'ils en avaient tracés sur la table. Ils se servaient à cet effet de la *drague*, qui était composée d'un ou deux poils de barbe de chevre, longs d'un doigt, attachés dans un tuyau de plume, avec son manche comme un pinceau ; on trempait ces poils dans le blanc liquide & broyé à cet effet, en y ajoutant très-peu de gomme, afin qu'il s'attachât sur le verre. Cet usage se conserve encore dans les pieces de chef-d'œuvre, dont on releve avec le blanc le dessin entier de dessus la table sur un seul carreau ou table de verre, ce qu'on appelle le contre-sing, qui reste au juré de chambre, chez qui le chef-d'œuvre a été fait.

24. Dans les autres façons de vitres, les vitriers ne se servent que du *calibre* dont nous avons parlé ci-devant. Ce calibre demande tant de justesse & de precision, que pour conserver la régularité dans des vitraux sujets à l'entretien, & n'en pas déranger l'ensemble, les anciens vitriers faisaient établir en fer ces calibres armés de pointes à tous les points donnés. Ils appliquaient ces pointes sur le carton ; & d'après ces points essentiels, ils tiraient sur la carte au crayon les lignes nécessaires pour former les pieces entieres, demies, ou quarts de pieces, qui commençaient & terminaient les bords de chaque panneau.

25. On voit, d'après ce que nous venons de dire, qu'il ne s'agit à présent que de couper le verre pour le mettre ensuite en œuvre, en joignant toutes ses différentes parties avec le plomb. Comme nous nous sommes assez étendus sur la maniere dont les anciens coupaient le verre le plus épais, soit avec l'émeril, soit avec *la pointe d'acier le plus dur*, & celle du fer rouge, qui servait à conduire la premiere langue ou felure qu'elle y avait formée à l'endroit qui avait été mouillé du bout du doigt humecté de salive, en faisant prendre au verre telle figure que l'on desirait suivant la ligne tracée ; nous nous contenterons, avant que de passer à l'usage de la *pointe de diamant*, dont les vitriers se servent avec plus de diligence, de remarquer que cet ancien usage de couper le verre n'est pas sans utilité de nos jours, & que c'est par une suite de cette ancienne maniere qu'un vitrier économe & adroit qui apperçoit dans un plat de verre, entier d'ailleurs, quelque langue qui pourrait préjudicier à la totalité du plat, fait la conduire où il veut avec un fer chaud ou un petit bout de bois allumé.

26. Ce ne fut que vers le commencement du seizieme siecle, que l'usage du diamant pour couper le verre s'introduisit parmi les vitriers. Il paraît que cette découverte, comme tant d'autres, fut l'effet du hasard. Il avait fallu bien des siecles pour apprendre aux hommes que le diamant, cette espece de caillou dont l'extérieur annonce si peu l'excellence, qui ressemble assez ordinairement à un grain de sel ou à un simple caillou d'un gris blanchâtre, terne & sale, était la plus éclatante, la plus riche & la plus dure production de la nature. On ne connut bien le mérite de cette pierre précieuse, qu'après qu'on eut découvert l'art de la tailler; art qui ne date pas même de trois cents ans, & qui est dû à Louis de Besquen, natif de Bruges. Ce jeune homme de famille noble, qui n'était pas destiné au travail des pierreries, & qui sortait à peine des classes, avait éprouvé par hasard que deux diamans s'entamaient si on les frottait un peu fortement l'un contre l'autre. C'en fut assez pour faire naître dans une tête industrieuse & capable de méditation, des idées plus étendues. Il prit deux diamans, les monta sur du ciment, les égrisa l'un contre l'autre, & ramassa soigneusement la poudre qui en provint; ensuite à l'aide de certaines roues de fer qu'il inventa, il parvint par le moyen de cette poudre à polir parfaitement le diamant, & à le tailler de la maniere qu'il le jugeait à propos; il en fit sortir par les facettes ces jeux de feu qui, éblouissant les yeux, jettent un éclat si brillant. Une si belle découverte piqua vivement la magnificence des grands, qui ne connaissaient dans le diamant que des *bruts ingénus*, *des pointes naïves*, *à angles & facettes transparentes*, tirant sur le noir, sans beaucoup de jeu ni de vivacité, n'ayant presque d'autre effet que des morceaux d'acier uni, tels que l'agraffe du manteau qui sert au sacre de nos rois (qu'on croit être du tems de saint Louis) & ceux de plusieurs reliquaires ornés de pointes naïves, noires & sans agrément pour la vue, que l'on voit dans les trésors de nos plus riches églises.

27. Cette découverte était encore dans sa primeur, lorsque François I^er^, curieux d'histoire naturelle, & sur-tout appliqué à la connaissance des métaux & des pierres, occupé des soupçons d'infidélité qu'il craignait d'éprouver de la part d'Anne de Pisseleu, sa favorite, & duchesse d'Estampes, essaya de graver sur le verre avec le diamant de sa bague, la rime qui suit, & qui se voit peut-être encore dans un cabinet de son château de Chambord, à côté de la chapelle :

Souvent femme varie,
Mal habil qui s'y fie.

L'effet de l'impression d'une des pointes de ce diamant sur le verre, se fit remarquer non-seulement par la gravure des caracteres qui y resterent tracés, mais encore par le jour qui s'étant fait sous les traits, laisserent apper-

cevoir que les parties en étaient désunies & coupées; ainsi un nouvel hasard prouva que le diamant était très-propre à couper le verre, & donna lieu sans doute à l'usage qu'on en fit par la suite à cet effet. Les recoupes qui restaient de la taille des diamans, devenus plus à la mode, & les plus petits de ces diamans qui ne purent souffrir l'*égrisage* & la *taille*, furent appliqués à cet usage. (*a*) Ils devinrent d'autant plus utiles que le verre devenant plus mince de jour en jour, avait besoin, pour être coupé sans dommage, d'un outil plus léger, & qui par-là convenait d'autant mieux à cette légéreté de main, si nécessaire à un vitrier.

28. ENTRE les différentes couleurs de diamans (car il y en a de blancs, qui sont les plus estimés dans la joaillerie, d'incarnants, de bleus couleur de saphir, de jaunes, de verds de mer ou feuille morte) l'expérience fait préférer par les vitriers ceux qui sont de couleur incarnate, ou qui en approchent le plus, & qui, comme ils disent, sont de couleur de vinaigre. Ils se vendent chez les lapidaires au poids de grain. Les plus estimables sont ceux dans lesquels une bonne vue peut découvrir plus de pointes ou de coupes, parce que ces pointes étant plus ou moins sujettes à s'adoucir par un long usage, un diamant qui a plus de pointes, peut fournir plus de coupes.

29. AUTREFOIS les vitriers plus jaloux de leur industrie, montaient eux-mêmes leurs diamans dans des viroles de fer rondes, qui venant en diminution vers leur pointe, se terminaient vers le haut par un manche de buis, ou d'ébene, ou d'ivoire, à leur choix. Ils se servaient, pour insérer le diamant dans le creux de la virole, de cire d'Espagne qui se contenant dans une consistance mollasse dans la virole qui avait été chauffée, leur donnait le tems de les tourner & retourner sur les pointes ou coupes qu'ils croyaient les plus avantageuses, jusqu'à ce qu'ils eussent bien rencontré pour la position de leur main. Les uns, en effet, en coupant le verre, ont le poignet plus ou moins renversé, ou en-devant, ce qui dénote une main pesante; ou en-arriere, ce qui procure plus de légéreté; ou sur le côté, hors de la regle, ce qui fait varier la coupe & est bien moins sûr; ou en penchant sur la regle, ce qui donne à la main plus d'appui, par conséquent plus de sûreté, & à la coupe une direction plus égale. De là vient qu'un vitrier peut rarement & difficilement se servir du diamant d'un autre.

30. DEPUIS quarante ans au plus, quelques vitriers qui éprouvaient à leurs dépens que leur main était moins sûre, crurent se procurer un expédient plus utile en faisant enchâsser cette virole dans une autre, sur laquelle du côté de la coupe était brasée une petite plaque d'acier qui leur servait de conduite; & c'est le nom qu'ils donnerent à cette nouvelle monture, qu'ils traînaient au long de la regle.

(*a*) On appelle diamans de bord ces petits diamans qui sont ordinairement bruns.

31.

31. ENFIN, depuis une vingtaine d'années ils ont confié le ſoin de monter leurs diamans à des hommes qui, adroits à ſaiſir la pente naturelle de la main de ceux qui les employaient, ſe ſont fait une profeſſion de l'art de monter les diamans, à l'uſage tant des vitriers que des miroitiers. Ces hommes, la plupart vitriers eux-mêmes, inventerent des montures d'une nouvelle forme, dont la virole de cuivre, dans laquelle ils enchâſſent le diamant avec de la ſoudure d'étain fondu, eſt enfermée dans un fût d'acier, au travers duquel elle paſſe. Ils donnerent à cette monture le nom de *rabot*. Le côté plat qui frotte le long de la regle, ſe trouve parallele à la coupe ou pointe du diamant, ſuivant la flexion habituelle du poignet de celui qui doit s'en ſervir, & pour lequel on a eu intention de le monter. On tient le diamant comme la plume pour écrire ; avec cette différence néanmoins, qu'au lieu que la plume paſſe entre le pouce & le ſecond doigt, le manche du diamant doit paſſer entre le ſecond & le troiſieme doigt qui lui ſert de conducteur, pendant que le pouce lui ſert d'appui, le ſecond doigt qui tombe négligemment ſur le manche, ſervant uniquement à l'entretenir dans ſa juſte poſition.

32. ON juge de la bonté d'une *coupe*, lorſque filant avec un cri ni trop aigre ni trop doux ſur le verre qu'elle preſſe, elle y forme une trace noire, fine, qui s'ouvre lentement, & devient, lorſqu'elle eſt ouverte, auſſi claire qu'un fil d'argent, ſans laiſſer ſur la ſurface du verre aucune pouſſiere blanche : car alors le verre ne ſerait que rayé ſans être coupé. Il ne faut pas non plus que la coupe ouvre trop : pour lors l'air s'introduiſant trop vite dans la premiere ouverture que la pointe du diamant aurait faite dans le verre, il y aurait danger que venant à ſe caſſer, il ne prit en ſe fracturant toute autre route que celle qu'on voulait lui tracer avec la pointe du diamant. Enfin le meilleur indice de la bonté d'une coupe, c'eſt lorſqu'après la déſunion des deux morceaux qui ont été coupés, on ſent au long de la tranche qui forme leur ſéparation, que les deux ſurfaces de chaque diviſion ſont unies ; toute coupe raboteuſe étant ſujette à former des langues qui peuvent devenir ruineuſes au vitrier. Au reſte, les mêmes diamans ne mordent pas également ſur toutes ſortes de verres. Tel diamant eſt propre à couper le verre commun, qui ne preſſe point le verre blanc, celui-ci étant ordinairement plus dur. Il y a même dans le verre commun du verre ſec comme le grès, ſur lequel la coupe la plus vive ne fait que blanchir. (*a*) Cet outil, depuis ſa découverte,

(*a*) C'eſt à la coupe que l'on reconnaît la bonté de la recuiſſon du verre en plats. Un plat de verre mal recuit ſe coupe difficilement. Le diamant y prend mal ; le trait s'ouvre avec peine ; ſouvent il ſe caſſe & ſe met en pieces avant que le trait ſoit ouvert. La main qui ſoutient le plat de verre en l'air pour en diriger la coupe & la faire ouvrir, en le frappant ſe trouve alors repouſſée par les morceaux qui ſe détachent du plat, à peu près comme elle le ferait par un reſſort qui ſe débanderait. La raiſon de ce phéno-

eſt devenu le premier terme de l'induſtrie du vitrier ; il eſt de l'état conſtitutif de ce métier. Son uſage, comme de droit, ſemble ne devoir être autoriſé en d'autres mains que dans celle des ouvriers dont l'état eſt de tailler le diamant, comme les lapidaires, ou dont la profeſſion ſert en *détaillant* ſur des matieres vitreuſes, comme la glace, le cryſtal, le verre, &c.

33. ON peut mettre le *gréſoir* entre les outils propres à couper le verre, ou au moins à le diſpoſer à la jointure qui doit s'en faire avec le plomb. Nous avons déjà parlé de cet outil, que les Italiens nomment *griſatoio* ou *topo*, parce qu'il ronge & mord le verre. Il y en a de pluſieurs ſortes, qui ne diffèrent l'un de l'autre que par la groſſeur. Les plus petits que l'on nomme *cavoirs*, ſervent à ronger les contours circulaires & les angles des pieces percées & évuidées de toutes figures qui entrent dans la compoſition des pieces de verre en entrelacs ou dans les rempliſſages ou fonds de ces mêmes pieces dans les chefs-d'œuvres.

34. FÉLIBIEN mettait encore au rang des outils du vitrier une pointe d'acier propre à percer des pieces de verre d'un ſeul morceau, dont on remplit enſuite le vuide, en les joignant avec le plomb par un autre morceau de verre de la même configuration que le vuide. On a trouvé pour cet effet un expédient plus aiſé & plus ſûr, en ſe ſervant d'une pointe de diamant monté en *foret ſur un archet ;* ouvrage de fantaiſie, qui ſuppoſe dans le vitrier beaucoup de loiſir & de patience, de légéreté de main & d'adreſſe, dont la pratique était néanmoins très-fréquente & plus néceſſaire dans les vitres peintes des quinzieme & ſeizieme ſiecles, & ſe ſoutient encore dans pluſieurs villes de France, où l'on donne aux aſpirans, des chef-d'œuvres dans leſquels il ſe trouve de ces pieces très-difficiles dans leur exécution. C'eſt une regle indiſpenſable en matiere de chef-d'œuvre de vitrerie, que toutes les pieces en ſoient terminées par la groiſure.

35. LE plomb que le vitrier deſtine à joindre ſes pieces de verre taillées dans l'ordre que demandent les différentes façons de vitres, ne doit être ni trop aigre ni trop doux. Trop aigre, il eſt plus ſujet à avancer la ruine des rouets ou tire-plombs ; à ſe caſſer, non-ſeulement lorſqu'on le tire pour l'employer, mais même après l'emploi, au collet de la ſoudure. Trop doux, ou

mene eſt le refroidiſſement trop ſubit du verre, dont les parties ont ſouffert un degré de contraction qui en a fait comme de petits reſſorts bandés, qui, venant à ſe débander par la preſſion de la pointe du diamant, ou par les efforts que l'on fait pour l'ouvrir, font un effet différent ; car quelquefois le plat éclate par morceaux ; quelquefois le trait que la pointe du diamant y a empreint, s'ouvre dans toute ſa longueur avec une rapidité incroyable. Que de riſque en coupant de tel verre ! car outre la perte de la marchandiſe, combien y a-t-il de vitriers eſtropiés, ou du moins bleſſés, par de tels accidens !

il se plisse en s'alongeant dans le tire-plomb, ou il se coupe en passant entre les coussinets, qu'il engorge, à moins qu'on n'ait soin d'en retirer de tems en tems les bavures qui s'y amassent, ce qui se fait en faisant mouvoir les pignons à rebours, ou bien il se chiffonne en l'employant.

36. C'EST pour cela que les vitriers ont soin, lorsqu'ils sont prêts de fondre leur vieux plomb, de l'énouer, c'est-à-dire, d'en séparer tous les nœuds de soudure, qui retenaient les différentes branches de plomb dans la jointure des vieux panneaux qui leur sont rentrés, ou pour les remettre en plomb neuf, ou pour en faire des neufs. Ils coupent, à cet effet, avec des ciseaux tous les nœuds de soudure, & les mettent à part. Si on les fondait avec le plomb pêle-mêle, ils le rendroient trop aigre. Ces nœuds ainsi mis à part, entrent dans la composition de la soudure, comme nous le dirons en son tems. Le plomb étant ainsi énoué, l'on y ajoute, en le faisant fondre, telle partie de plomb neuf que l'on juge à propos pour rendre le plomb moins aigre. On se sert à cet effet d'une marmite de fonte de fer plus ou moins grande, suivant les fontes que le vitrier est dans l'habitude de faire. Les plus grandes marmites ne contiennent guere que six à sept cents livres pesant de plomb fondu. On pose cette marmite le plus de niveau qu'il est possible sur un trépied plus ou moins fort, à proportion que la capacité de la marmite est plus ou moins grande, de maniere que la marmite ne penche pas plus sur un côté que sur l'autre, & qu'on puisse la remplir également. On entoure ordinairement le trépied de gros pavés de grès, qui maintiennent la chaleur, & qui tiennent toujours le bois élevé de maniere que la flamme entoure & chauffe le haut de la marmite, pendant que la braise en échauffe le fond. Quelques-uns élevent autour de la marmite & jusques vers le bord un mur de brique, en laissant un espace de trois pouces entre l'un & l'autre pour mettre le bois. Ils pratiquent vers le bas, sur le devant, une ouverture d'environ huit pouces en quarré, pour laisser écouler le plomb qui peut tomber dans le foyer en remplissant la marmite, & pour donner au feu plus d'activité. Le bois qu'on emploie pour fondre, doit être sec, & de nature à donner plus de flamme que de braise. On remplit continuellement la marmite à fur & à mesure que le premier plomb qu'on y a mis est fondu. Lorsque la marmite est pleine, c'est-à-dire, à deux ou trois doigts au-dessous du bord, on agite avec une bûche de moyenne grosseur les cendrées & le sable qui surmonte le plomb fondu. Alors on jette sur ces cendrées petit à petit des morceaux de vieux suif qui venant à se fondre avec elles, prennent aisément feu, & les brûlant, en détachent vers le fond de la marmite le plomb qui s'y trouvait encore mêlangé, & servent à l'adoucir. Lorsque les cendres commencent à rougir, on en diminue peu à peu le volume, en les retirant de la marmite avec une petite poële percée en forme d'écumoire à manche de bois

arrondi, qu'on agite au-deſſus de la marmite, afin que le plomb fondu, qui pourrait s'y trouver mêlé, y retombe. Le plus gros de ces cendrées, qu'on jette à part dans un des coins de la cheminée, ou dans quelque vaiſſeau qu'on y diſpoſe à cet effet, afin que la fumée qui s'y évapore incommode moins les fondeurs, étant ainſi enlevé, on continue de remplir la marmite juſqu'à ce qu'elle ſe trouve pleine de plomb fondu ; on recommence à écumer en détachant du fond de la marmite la cendrée qui aurait pu s'y attacher. Alors le plomb paraiſſant bien net ſur ſa ſurface, & ſeulement couvert d'une eſpece de crème qui s'y forme lorſqu'il bouillonne, on ſe met en devoir de le verſer dans les moules deſtinés à cette opération.

37. CES moules qui ſe nomment *lingotieres*, ſont compoſés de deux bandes de fer plat, de dix-huit à vingt lignes de large, environ ſix lignes d'épaiſſeur, ſur ſeize à dix-huit pouces de longueur, avant d'être façonnées. Ces deux bandes de fer s'enclavant vers le bas, entrent l'une dans l'autre ; percées vis-à-vis l'une de l'autre, elles ſe joignent enſemble par une rivure qui les traverſe, & en fait une charniere qui les fait mouvoir en rond ſans ſe ſéparer, & tourner ſur un même centre. Chacune de ces bandes de fer oppoſées entr'elles doit être eſtampée ſur la largeur en trois creux de la forme des trois lingots, dont chaque bande doit former la moitié, ſuivant l'épaiſſeur que l'on veut donner aux ailerons de chaque côté du lingot ; l'eſpace qui dans le milieu de chaque creux ſépare les ailerons, reſtant plein ſur environ une ligne de face. Ces deux bandes de fer, ainſi creuſées & refouillées par la lime, ſerrées l'une contre l'autre, forment en rempliſſant leurs creux de plomb fondu, les trois lingots entiers, dont les ailerons ſont pleins & le milieu creux ſur l'un & l'autre ſens, en y conſervant néanmoins une certaine épaiſſeur qui reſte ſolide, pour en former, lorſque le lingot paſſera au rouet ou tire-plomb, ce qu'on appelle *le cœur de la verge* de plomb tirée, comme le vuide avec ſes ailerons de chaque côté deſſus & deſſous doit y former la chambrée de ladite verge de plomb, dans laquelle ſeront logées les épaiſſeurs du verre qu'elle doit ſervir à joindre.

38. LE haut de ces bandes de fer ainſi jointes & creuſées ſe replie ſur elles-mêmes en-dehors. La partie à laquelle le manche doit être adapté, forme un rond, dont le milieu vuide eſt traverſé par une rivure moins forte que celle de la charniere. Ce manche eſt une tige de fer quarrée, terminée par le bas par une poignée de bois arrondie, & vers le haut par une embraſure formée de la tige de ce manche, refendue quarrément en deux branches percées à chaque bout, au travers deſquelles paſſe la rivure qui joint le tout enſemble. Cette embraſure qui ſe nomme la *bride de la lingotiere*, doit être aſſez ouverte pour pouvoir embraſſer ſans gène deux fois au moins l'épaiſſeur des deux bandes de fer enſemble. Dans la partie oppoſée, la bande de fer reployée auſſi

ſur elle-même en-dehors à même hauteur que la précédente, forme une eſpece de coin renverſé ou mentonnet plus fortement ſerré & preſſé par la bride, lorſqu'on appuie plus fort ſur le manche, en rempliſſant la lingotiere de plomb fondu.

39. ON emplit la lingotiere de plomb fondu avec une cuiller de fer, à manche de bois arrondi, au bord de laquelle on a pratiqué un bec, pour, après avoir puiſé le plomb dans la marmite, en écartant toujours la cendrée qui s'éleve ſur la ſurface, y verſer le plomb. On le verſe lentement & de plus haut, ſi le plomb ou la lingotiere ſe trouvent trop chauds; plus vite, ſi l'on s'apperçoit qu'il refroidit. Dans le premier cas, le plomb fuyant, au lieu de ſéjourner dans la lingotiere, les creux du moule ne ſe rempliront pas. Dans le ſecond, le plomb venant à ſe figer ne deſcend pas juſqu'au bas du moule, & ne le remplit pas. Il eſt très-avantageux de remédier de bonne heure à ce dernier inconvénient, en ranimant l'activité du feu; autrement, il ferait à craindre que le plomb, ſe figeant dans la marmite, ne ſe convertit en une maſſe qu'il ferait diſpendieux de liquéfier de nouveau.

40. C'EST auſſi de la fermeté du poignet de celui qui remplit ſon moule, que dépend la perfection des lingots. Plus la lingotiere eſt juſte & fermée vers ſa charniere, plus la partie d'en-haut s'ouvre facilement, comme par une eſpece de reſſort, lorſque ceſſant d'appuyer ſur le manche on lâche la bride, & ſéparant les deux parties, on gliſſe le couteau d'un des côtés du manche pour détacher les lingots de leurs creux, & les en retirer.

41. UNE lingotiere donne trois lingots, dont l'un eſt ſéparé de l'autre par un plein d'une ligne & demie de face ou environ entre chaque creux; mais ils ſe réuniſſent vers le haut dans toute la largeur du moule par une tête qui s'y forme lorſqu'il eſt rempli. On coupe cette tête ou avec des ciſailles ſolidement retenues ſur *le banc du tire-plomb*, ou ſur un billot avec un maillet, & un fermoir quand on veut ſéparer les trois lingots l'un de l'autre.

42. SI les deux parties de la lingotiere n'ont pas été aſſez ſerrées l'une contre l'autre, le plomb qui s'extravaſe du creux des lingots, lorſqu'on emplit la lingotiere, formera de fortes bavures que l'on eſt obligé d'enlever avant que d'en faire paſſer les lingots au rouet ou tire-plomb, & qui s'enlevent avec d'autant plus de peine qu'elles ſont plus épaiſſes. Ce n'eſt pas que, quelque précaution que l'on prenne, il ne reſte toujours quelque ſuperfluité à enlever ſur les côtés du lingot. Cette opération s'appelle *doler* le plomb, & ſe fait en paſſant un bout de latte dans la ceinture du tablier qui, affermi contre les bords de la table, reçoit le bout de la verge de plomb à laquelle il ſert d'appui, pendant que, tenue par l'autre extrémité, de la main gauche, la droite enleve cette ſuperfluité avec un couteau. Le moins tranchant y eſt le plus propre.

43. Les vitriers qui font le plus de vitres en plomb, ne fondent gucre qu'une fois l'année. Ce travail; qu'il eſt à propos de ne pas quitter lorſqu'il eſt en train, eſt un des plus pénibles du métier, les ouvriers reſtant quelquefois vingt-quatre heures & plus expoſés à l'ardeur d'un grand feu & à la vapeur nuiſible du plomb. Dans les boutiques où il y a un plus grand nombre d'ouvriers, ce travail ſe partage de maniere que, quand le plomb eſt prêt à être jeté dans les moules ou lingotieres, pendant que trois ou quatre aſſis autour de la marmite s'occupent à la vuider dans les moules, les autres coupent les têtes des lingots, en attendant qu'à la ſeconde marmite ils reprennent la place des premiers qui les remplacent à étêter. Le plomb étant étêté, on le dole & on le ſerre dans un coffre, le plus à l'abri de la pouſſiere qu'il eſt poſſible.

44. La proviſion de plomb fondu & lingoté étant faite, les vitriers qui ont le plus d'ouvrage de vitres en plomb, font dans l'uſage auſſi de faire celle de la ſoudure. Ils prennent à cet effet une certaine quantité de livres peſant de ces nœuds dont nous avons parlé plus haut; ils y ajoutent un poids égal de meilleur étain fin qu'ils mettent ſur le feu dans une petite marmite de fonte, juſqu'à ce que le tout ſoit fondu & mêlangé; ils ont ſoin alors de faire brûler avec un peu de poix-réſine qu'ils jettent dans la marmite, & qui y prend aiſément feu, les cendrées que les nœuds y occaſionnent, afin que la vieille ſoudure s'en détache & reſte fondue dans la marmite: alors ils enlevent ces cendrées avec la cuiller ou poele percée, dont ils ſe ſervent pour la même opération par rapport au plomb, juſqu'à ce qu'ils voient la ſurface de la ſoudure fondue nette & dégagée de toute ſaleté, pour la couler enſuite dans l'inſtrument qu'ils appellent l'*ais à la ſoudure.*

45. L'ais à la ſoudure eſt une planche de trois pieds au moins de long, ſur neuf à dix pouces de large. On choiſit, par préférence, une planche de bois de poirier ou de hêtre, comme moins ſujet à ſe gercer à la chaleur. Cet ais eſt feuillé en huit eſpaces de cinq lignes de face chacun ſur trois lignes de profondeur, ayant en tête un demi-cercle plus large que le reſte du feuillet, dans lequel on verſe la ſoudure fondue. On le tient poſé de niveau ſur ſes genoux. On verſe la ſoudure que l'on a priſe dans la marmite, avec une cuiller de fer à bec, dans les enfonçures arrondies qui ſont à la tête de chaque feuillet. On en remplit trois au plus à la fois de ſoudure; puis élevant un peu l'ais du genou gauche, on porte promptement la cuiller vers l'extrêmité des trois feuillets, pour y recevoir ce qui ſe trouve de trop de ſoudure fondue, après ce qui a ſuffi pour en former trois branches, en s'arrêtant dans le feuillet, où elle ſe refroidit; ainſi de feuillet en feuillet juſqu'à la fin. Plus la ſoudure eſt chaude, moins elle s'étale dans le feuillet, & moins la branche eſt large ou épaiſſe. Une branche de ſoudure bien jetée, ne doit avoir au plus que trois lignes de large, & l'épaiſſeur d'un ſol marqué. Cette opération eſt longue; car dans le cas où

elle ferait de cent livres de soudure, elle ferait capable d'employer au moins deux tiers de jour de deux ouvriers, dont au moyen de deux ais l'un jetterait les branches, & l'autre les détacherait du premier ais, pour les dresser & en faire des paquets, pendant que son camarade emplirait le second ais, & ainsi successivement. Il est intéressant d'entretenir toujours la soudure dans la marmite dans un même degré de chaleur. Trop froide, elle se fige à l'entrée du feuillet, ne coule pas, ou donne des branches trop épaisses, ce qui empêche l'ouvrier de souder proprement; trop chaude, elle donne des branches trop menues, qui donneraient au plomb le tems de se fondre lui-même sous le fer, avant qu'il eût reçu la quantité de soudure qui doit le joindre sans le dissoudre.

46. LA lingotiere, dont nous avons donné la description & la maniere de s'en servir, peut à bon droit être considérée comme un reste de l'usage le plus ancien pour employer le plomb dans la jointure des vitres. Rien en effet ne ressemble tant au plomb que les anciens vitriers y employaient, & qu'ils appellaient *plomb à rabot*, que les lingots qui sortent de ces moules, à la vérité beaucoup plus gros, mais dont nous avons trouvé le moyen de diminuer le volume en les alongeant & les pressant par l'usage du rouet ou tire-plomb.

47. QUOIQU'ON ne puisse pas établir précisément le tems où les tire-plombs passerent en usage dans la vitrerie, on peut néanmoins avancer que leur invention ne remonte pas plus haut que les dernieres années du seizieme siecle. Ce n'est en effet que de ce tems qu'on voit des panneaux de vitres joints avec un plomb plus faible, c'est-à-dire, moins épais dans le cœur & dans les ailes que celui des siecles précédens: ce qui semble annoncer l'invention d'un outil plus expéditif que le rabot, & qui, ménageant plus de tems ou de matiere, donna plus de souplesse au plomb, & au vitrier plus de facilité pour l'employer.

48. UNE tradition conservée dans une famille de Lorraine, qui est encore de nos jours très-industrieuse dans le méchanisme du tire-plomb, nous apprend que la connaissance de cette machine lui était venue des Suisses vitriers qui s'en servaient en courant, comme on dit, la *lozange*, dans l'Alsace, la Lorraine & la Franche-Comté; ce qu'ils font encore de nos jours. Un des aïeux de cette famille, nommé Haroux, célebre armurier, établi à Saint-Michel, ayant examiné de près cette machine, en connut l'utile, en corrigea le défectueux, en polit le grossier, & la porta à un degré de perfection où depuis ce tems on a bien pu l'imiter, sans le surpasser.

49. CETTE machine, telle qu'elle sort des mains des descendans de Haroux, se nomme *tire-plomb* d'Allemagne. Avant de rendre compte de la maniere dont nos Français chercherent à la simplifier, nous allons en donner la description; & les détails que nous donnerons sur sa construction, ne servi-

ront pas peu à faire connaître la maniere de le gouverner, les causes de ses dérangemens, & les moyens d'y remédier. C'est ce que nous allons tâcher de faire, non en philosophe, pour qui il est intéressant de faire des recherches sur la vraie méthode de déduire des loix du mouvement des principes pratiques de la méchanique, mais en simple vitrier, qui connaissant par l'expérience & les observations qu'elle lui fait faire, la portée de ces mêmes principes en ce qui concerne son art, s'est mis en état de combiner & de prévoir les effets des instrumens qui lui sont propres, avec une certitude convenable à son état, laissant aux premiers ces recherches qui ne sont pas toujours nécessaires aux progrès des arts.

50. LE tire-plomb d'Allemagne est composé de deux jumelles ou plaques de fer trempé, de cinq à six pouces de hauteur, de dix-huit à vingt lignes de face, & de sept à huit lignes d'épaisseur. La jumelle de devant est terminée par le bas par une espece de patte prise dans le même morceau, mais amincie pour lui donner plus de face : cette patte est aussi haute que l'épaisseur du banc sur lequel on doit monter le tire-pied. Ce banc qui doit être d'un bon cœur de chêne, ne peut être trop solidement arrêté. La patte de la jumelle de devant doit être percée de trois trous (2 & 1), pour recevoir les trois vis en bois qui assujettissent le tire-plomb sur le banc, & l'y retiennent dans un juste niveau. Cette jumelle n'est point sujette à être démontée fréquemment de dessus son banc auquel sa patte la tient appliquée ; mais bien la jumelle de derriere, qui porte simplement sur le nu du banc sans y être retenue par aucun empattement.

51. CES deux jumelles se joignent ensemble par deux entre-toises à vis & à écrous sur la jumelle de derriere, & rivée sur celle de devant, ce qui donne la facilité de séparer la jumelle de derriere toutes les fois qu'il s'agit de changer les pieces qui garnissent l'intérieur du tire-plomb. Nous rendrons compte successivement de ces différentes pieces.

52. CHAQUE jumelle est percée à égale distance des entre-toises de deux trous garnis chacun dans son épaisseur d'un dé d'acier calibré en rond sur le diametre des arbres qui doivent y rouler. Entre ces deux trous de chacune desdites jumelles est ajusté & solidement rivé son *porte-coussinet* entaillé dans le milieu, de la largeur du coussinet qui doit y être inséré ; de maniere que, quoiqu'amovible à volonté, ce coussinet ne soit susceptible d'aucune variation, lorsque la machine est en mouvement.

53. CHAQUE coussinet doit être de fer de la trempe la plus dure, qu'on nomme *trempe au paquet*. La hauteur de chacun des deux coussinets doit être de l'espace qui se trouve entre les trous des jumelles dans lesquels les arbres doivent rouler, échancré en rondeur vers le milieu pour le jeu desdits arbres. Un coussinet doit avoir deux *engorgeures*, une plus évasée & plus enfoncée vers

vers l'entrée du lingot qui diminue de face & augmente d'épaisseur dans l'endroit où la *verge de plomb* acquiert la face qu'on veut lui donner en largeur, c'est-à-dire, où pendant que les roues le fendent, les coussinets en pressent les ailes entre les deux ourlets (ce qu'on appelle *la côte des coussinets*) & dirigent la verge vers sa sortie par l'autre engorgeure moins haute, moins évasée & moins enfoncée que la précédente.

54. Il est d'usage de donner aux coussinets une certaine épaisseur qui empêche que les jumelles ne joignent les *entre-toises* qui doivent laisser un vuide d'une ligne & demie au moins entr'elles & la jumelle par laquelle passent les vis. Ce sont les coussinets qui donnent à la verge de plomb tirée la largeur & la force desirées. Ainsi l'on peut avoir sur un même tire-plomb autant de paires de coussinets y ajustées que l'on veut se procurer de différentes sortes de plombs plus ou moins larges de face, ou plus ou moins épais aux ailes, ou avec un plus ou moins fort ourlet. Il y a aussi des coussinets destinés à former ces petites branches de plomb nommées communément des attaches ou liens, qui soudées sur le panneau aux endroits convenables, embrassent les *targettes* ou verges de fer qui servent à supporter le panneau. Cette invention a été habilement substituée à ces moules semblables à un *gaufrier*, dans lesquels les anciens coulaient plusieurs de ces liens ou attaches à la fois.

55. Ces coussinets façonnés comme les précédens, ont plus qu'eux vers le milieu un avant-corps d'environ une ligne d'épaisseur pris dans le coussinet même. Cet avant-corps ressemble assez à un grain d'orge, dont il a pris le nom. Sa pointe regarde le milieu du coussinet du côté de sa plus grande engorgeure. Cette pointe aiguë & tranchante, ainsi que ses côtés, sert à prendre sur les ailerons du lingot, ce qui dans les autres coussinets formerait les ailes de la verge de plomb, pour en faire à droite & à gauche deux branches de liens de chaque côté; pendant que l'entaille faite & pratiquée dans le milieu du grain d'orge aussi tranchante que ses côtés, sert à diviser le cœur du lingot d'avec le lien. Chaque lingot par ce moyen forme quatre branches qui s'alongent jusqu'à deux pieds & demi & plus sur une ligne & demie de face, & une demi-ligne au moins d'épaisseur. Quelques vitriers se servent du cœur lorsqu'il est détaché des quatre autres branches, comme d'une cinquieme branche; ils coupent ensuite ces branches avec de petites cisailles, à la longueur de trois ou quatre pouces, suivant la grosseur des verges qu'elles doivent entourer.

56. Les coussinets étant les pieces du tire-plomb qui s'usent les premieres, à cause de la fréquence des frottemens, sont plus sujets à supporter des rafraichissemens. C'est ainsi que les ouvriers en tire-plomb nomment le rétablissement en neuf qu'ils font, soit aux coussinets, soit aux roues, qu'ils sont obligés de détremper à cet effet, pour les refouler, les relimer, & les mettre

dans leur premier état, en les trempant de nouveau. Or cette opération emportant toujours quelque chose sur l'épaiſſeur du couſſinet, empêcherait à la fin, ſans la précaution ſuſdite, l'action des écrous qui ſervent à preſſer les parties du tire-plomb, en les tenant toujours dans un point juſte entr'elles. La juſteſſe de ce point eſt eſſentielle pour mettre le lingot à tirer dans un état où les ailes ne ſe coupent ou ne ſe pliſſent point : ce qui arrive quand elles ſont trop preſſées entre les roues par les couſſinets, ou qu'elles ne prennent trop d'épaiſſeur, ou qu'elles ne forment des bavures ou dentelles ſur l'*ourlet ;* ce qui arrive lorſque le tire-plomb eſt trop lâche.

57. Le tire-plomb d'Allemagne eſt en outre compoſé de deux arbres ou eſſieux de fer trempé auſſi dur que les couſſinets. Celui d'en-haut ſe termine du côté de la jumelle poſtérieure en une forme ronde juſtement calibrée ſur le dé d'acier qui garnit le trou de la jumelle, que cet arbre doit traverſer. Quarré dans ſon milieu, on y introduit une roue dite auſſi la bague, trempée comme les couſſinets, percée quarrément dans ſon milieu à la meſure juſte du quarré de l'arbre qui la reçoit, hachée ſur ſes deux faces de quelques coups de lime, & taillée ſur ſon épaiſſeur de demi-ligne en demi-ligne pour lui donner plus de priſe ſur l'épaiſſeur du milieu du lingot qui doit former le cœur de la verge de plomb. Cette roue ou bague placée dans ſon lieu y eſt retenue par un chaperon pris du même morceau de l'arbre qui l'empêche de s'échapper. C'eſt d'après ce chaperon que cet arbre ſe termine ſur la jumelle de devant par une partie ronde qui la traverſe, comme dans celle de derriere ; & enfin d'après l'épaiſſeur de ladite jumelle, par une partie quarrée dans laquelle paſſe un pignon retenu en ſon lieu par un écrou.

58. L'arbre d'en-bas eſt en tout ſemblable au précédent, pour ſa faculté de rouler dans les jumelles, de recevoir dans ſon quarré une roue ou bague ſemblable à celle de l'arbre d'en-haut, à la réſerve qu'il doit être plus long ſur le devant, parce qu'il doit porter plus que lui la manivelle qui s'y ajuſte au devant du pignon, & doit être retenue par une vis à écrou.

59. Ces roues ou bagues qui doivent occuper le milieu du corps du tire-plomb, doivent être exactement rondes & paſſées au tour, ainſi que la partie ronde des arbres. On donne à ces roues ou bagues l'épaiſſeur que l'on deſire de donner à la chambrée de la verge de plomb tirée, pour y loger un verre plus ou moins épais ; comme la diſtance qui reſte entr'elles perpendiculairement ſert à former ce que l'on nomme le cœur de ladite verge ; plus fort, ſi elles ſont plus éloignées l'une de l'autre ; plus mince, lorſqu'elles ſe rapprochent davantage. Au reſte, un des principaux ſoins d'un ouvrier en tire-plomb eſt de diſpoſer toutes choſes de maniere que le cœur du plomb ſoit exactement placé dans le milieu de la verge, & que chaque côté des ailes ne ſoit ni plus haut ni plus bas que l'autre.

60. ENFIN les pignons à qui la manivelle donne le mouvement néceſſaire pour l'effet qu'on en attend, doivent être, comme les couſſinets & les autres pieces, d'une bonne trempe. Ils ſont ordinairement à douze dents qui doivent être exactement taillées à diſtances & formes égales, & s'engrener tres-juſte, ſans former aucun ſautillement ou cahot, tres-nuiſibles à la machine & à la verge de plomb qu'elle produit. Ces ſautillemens ou cahots qui ſe ſont ſentir en abattant ou en relevant la manivelle, peuvent être encore occaſionnés par le défaut de rondeur des arbres, ou des trous par leſquels ils paſſent : de là vient ſouvent, comme du même défaut, lorſqu'il ſe trouve dans les roues ou bagues, cette inégalité qu'on remarque dans l'épaiſſeur du cœur de la verge de plomb, qui la rend ſujette à ſe caſſer lorſqu'on la tire pour l'alonger, ou à ſe percer quand on l'ouvre avec la tringlette, ou à *re-jetter* un bon ouvrier dans la conduite de ſon ouvrage.

61. QUANT à la manivelle, elle eſt ordinairement de fer, formée en S, de dix-huit pouces de longueur, ſe termine en ſaillie par un manche de fer de ſept à huit pouces de long, recouvert par une poignée de bois arrondie & tournant autour de ſa tige, rivée au bout par une petite plaque de fer ou de cuivre, que les deux mains puiſſent embraſſer, une deſſus, l'autre deſſous, pour la faire mouvoir. C'eſt cette manivelle qui fait tourner l'arbre d'en-bas, par le moyen de ſon pignon qui, s'engrenant dans celui de deſſus, fait auſſi tourner l'arbre d'en-haut : alors le lingot de plomb fendu dans le milieu par les roues qui en forment le cœur, paſſe entre les couſſinets qui en preſſent les ailes & les applatiſſent des deux côtés, & à proportion que les engorgeures des couſſinets ſont plus ou moins enfoncées, donnent à la verge de plomb des ailes plus ou moins épaiſſes.

62. OUTRE les pieces que nous venons de décrire comme appartenantes au tire-plomb d'Allemagne, il eſt encore des pieces doubles, qui doivent commencer l'opération, & que, par alluſion à la reſſemblance qu'elles ont avec l'ancien plomb à rabot, on nomme encore parmi nous pieces de *rabot* ou d'*embauche*. Ces pieces, dont l'agencement & la forme ſont les mêmes que dans celles que nous venons de décrire, conſiſtent en deux roues de l'épaiſſeur d'une ligne & demie ou environ, deſtinées comme les précédentes à fendre le plomb par le milieu, & en deux couſſinets dont les engorgeures plus enfoncées forment des ailes plus épaiſſes que dans la verge de plomb qu'on ſe propoſe d'employer pour joindre les vitres. Ainſi un lingot de plomb de douze à treize pouces, que les pignons mus par la manivelle ſont filer ſous ces roues entre les couſſinets d'embauche, s'alonge par cette premiere opération juſqu'à deux pieds & plus, ſuivant la groſſeur & la longueur du lingot : ſur quoi j'obſerve en paſſant, que les ailerons d'un lingot ne doivent point être trop hauts, ce qui occaſionnerait aux couſſinets des frottemens

trop rudes ; ni trop applatis ou trop épais, ce qui fatiguerait trop & les roues qui le fendent & les couffinets qui le preffent.

63. CETTE premiere opération qui n'eft pas la plus pénible, s'appelle tirer des embauches. On peut en tirer une certaine quantité par provifion, lorfque l'ouvrage preffant moins d'ailleurs, donne au vitrier plus de loifir. On les garde, ainfi que les lingots, enfermés dans un coffre où ils ne foient point expofés à la pouffiere, pour les faire paffer dans le befoin fous les roues, & entre les couffinets propres à finir la verge de plomb, qui s'alonge quelquefois du triple de ce qu'elle portait lorfqu'elle n'avait encore paffé que par l'embauche. Cette premiere opération eft inféparable du tire-plomb d'Allemagne : fans elle, le plomb ferait trop rude à tourner, & ne venant jamais bien au degré de perfection qu'il doit acquérir, fatiguerait en vain les pieces du tire-plomb, & les forces de celui qui le fait mouvoir ; au lieu que les verges d'embauche étant déjà préparées par la premiere opération, qui a diminué le volume du lingot en le preffant & l'alongeant, fileront bien plus doux dans la feconde opération. C'eft fans doute cette double opération qui détermina le Français, qui aime la diligence dans l'exécution, à tenter les moyens de fimplifier cette machine, en obtenant par une feule opération ce que le tire-plomb d'Allemagne ne donnait qu'en deux, comme nous allons bientôt le développer.

64. LES Français qui fimplifierent le tire-plomb, lui donnerent deux jumelles terminées par le bas de chaque côté, par deux empattemens d'environ deux pouces de faillie, pofés à plat fur le banc du tire-plomb. Chaque jumelle eft percée à diftance égale de quatre trous. Celui d'en-haut & celui d'en-bas fervent à faire paffer dans la jumelle de devant les vis des deux entretoifes deftinées, comme dans le tire-plomb d'Allemagne, à affembler les deux jumelles avec les mêmes précautions relatives au rafraîchiffement des couffinets. Les deux trous parallèles de la jumelle de derriere fervent à introduire les talons qui doivent former fur cette partie les rivures de chaque entretoife. Les deux trous du milieu de chaque jumelle font ouverts en un rond calibré, fur la groffeur des arbres qui doivent y tourner. Chaque arbre porte dans fon milieu une roue faillante prife dans le même morceau que l'arbre, polie & arrondie au tour, & taillée fur fon épaiffeur de demi-ligne en demi-ligne, comme dans le tire-plomb d'Allemagne.

65. CES arbres fe terminent enfuite de la partie ronde qui doit rouler dans la jumelle de derriere, par un quarré plus petit que cette partie ronde, faillant hors des jumelles, dans chacun defquels paffe un des pignons calibrés dans leur ouverture du milieu fur le même quarré ; ils y font retenus par un écrou à vis. L'arbre d'en-haut, qui paffe dans la jumelle de devant, n'excede point en faillie l'arrafement de la furface de ladite jumelle. Celui d'en-bas eft

ſemblable au précédent ſur le derriere ; mais il eſt beaucoup plus long, & ſe termine ſur le devant en une tige quarrée qui doit recevoir la manivelle, qui n'y eſt point retenue, comme dans le tire-plomb d'Allemagne, par un écrou à vis.

66. IL n'eſt pas néceſſaire de répéter ici ce que nous avons dit ſur la fonction des roues de ces arbres : elle eſt la même que dans le tire-plomb d'Allemagne, ainſi que celle des couſſinets, beaucoup plus étoffés dans les tire-plombs français ; ils ſont retenus ſur chacune des jumelles, où ils ſont appliqués par des tenons ou queues ſaillantes qui entrent juſte dans des entailles pratiquées dans l'épaiſſeur des jumelles. On voit par ce que nous avons dit plus haut, que les pignons, au lieu d'être ſur la jumelle de devant, comme dans les tire-plombs d'Allemagne, ſaillent ſur la jumelle de derriere. Mis en mouvement par la manivelle, ils produiſent par une ſeule opération le même effet que le tire-plomb d'Allemagne produit en deux ; enſorte qu'un lingot de plomb de douze à treize pouces, paſſé une ſeule fois par le tire-plomb de France, fournit une verge de plomb finie de cinq pieds & plus de longueur, ſelon que le lingot eſt plus ou moins fort, ou que la verge de plomb aura plus ou moins de face ou de force.

67. ON ſent aiſément, par la comparaiſon de ces deux machines, que la main-d'œuvre du tire-plomb français doit être bien plus pénible pour celui qui le fait mouvoir ; que par conſéquent toutes ſes pieces, bien plus ſujettes à s'échauffer dans l'action, doivent être d'un volume plus fort, pour, avec la dureté de la trempe qui leur eſt ſi néceſſaire, être plus en état de réſiſter à la plus forte preſſion qu'exige cette unique opération, & aux frottemens qu'elle leur fait éprouver avec plus d'inſtance. Il n'y a que les pignons & les roues qui, n'ayant pas plus de dimenſion & de force que ceux & celles du tire-plomb d'Allemagne, ſont auſſi plus ſujets à ſe caſſer & à s'égrener. Ces accidens à la vérité ſeraient plus rares, ſi l'on ne paſſait dans un tire-plomb quelconque que des lingots moulés dans une lingotiere faite exprès pour le tire-plomb.

68. LES tire-plombs français s'arrêtent ſur le banc avec quatre vis en bois, qui paſſent au travers des trous percés dans chaque empattement des deux jumelles ; ou bien, ce qui eſt beaucoup plus ſolide, ils y ſont retenus par des montures qui ſe terminent en-haut par un T, & qui ſerrant de chaque côté les deux empattemens, & paſſant à travers l'épaiſſeur du banc, ſont arrêtées par de forts écrous à vis contre ce banc, que l'on garnit en-deſſus d'une forte femelle de fer, contre laquelle l'écrou ſerre la vis plus étroitement qu'elle ne ferait contre le bois nu.

69. ON pratique en-devant du tire-plomb de France, comme du tire-plomb d'Allemagne, du côté de la plus grande engorgeure des couſſinets,

une plaque ordinairement de cuivre ou de tôle polie, qui s'y applique ou en coulisse sur le bord des deux jumelles, ou par une espece de ressort ajusté sur l'entre-toise d'en-haut. Au milieu de cette plaque est percé un trou quarré directement opposé à la susdite engorgeure. On nomme cette plaque le *conducteur*, parce que le lingot de plomb passant au travers de ce quarré, se trouve dans un point de direction qui l'empêche de vaciller à droite ou à gauche, lorsqu'il file dans le tire-plomb. Ce conducteur facilite aussi aux roues le moyen de presser également le cœur du lingot ou de l'embauche. Enfin, sur le côté opposé & vis-à-vis la plus petite engorgeure des coussinets, à sa hauteur, on ajuste une coulisse de bois de cinq à six pieds de longueur, qui reçoit la verge de plomb au sortir du tire-plomb.

70. ON ne peut user de trop de propreté pour conserver le plomb fondu en lingot, ou tiré en embauches, avant que de le faire passer au rouet ou tire-plomb ; un grain de sable qui s'y rencontrerait, étant capable de faire casser une roue, d'écorcher un coussinet, ou de faire égrener les dents d'un pignon. Il est bon aussi de nettoyer de tems en tems avec un linge doux, les pieces d'un tire-plomb pour en enlever une espece de cambouis qui se forme autour des pignons des arbres, & quelquefois même des coussinets. Ce cambouis est occasionné par le peu d'huile que l'on introduit autour de ces pieces, & dont on frotte même les lingots de plomb, avant que de les introduire, & par le mélange qui se fait de cette huile avec les particules de fer qui se détachent par les frottemens, & la poussiere qui vole sans cesse, quelque soin que l'on prenne de couvrir le tire-plomb, si-tôt que l'on cesse de s'en servir. Une légere goutte d'huile suffit pour oindre chacune de ces pieces ; & le plus léger frottement d'un lingot de plomb passé par l'extrémité des doigts que l'huile n'a fait qu'effleurer, est plus que suffisant pour le faire glisser, & diminuer la force des frottemens réitérés des surfaces des pieces du tire-plomb, qui s'échaufferaient trop tôt, si on négligeait de mettre de l'huile.

71. MAIS pourquoi les pieces d'un tire-plomb d'Allemagne, bien moins étoffées que celles d'un tire-plomb français, à l'exception des pignons & des roues qui sont les mêmes, sont-elles moins promptes à s'échauffer ? Pourquoi les tire-plombs d'Allemagne souffrent-ils plus d'huile sans rebuter le plomb, que les tire-plombs de France ? (*a*) C'est que les roues ou bagues d'un tire-plomb d'Allemagne étant hachées sur leurs surfaces par des coups de lime en tout sens, l'huile qui en remplit les inégalités les plus grossieres les rend plus lisses & plus propres à glisser sur les ailerons du lingot, pour accélérer l'action des coussinets qui les pressent, pour en former les ailes

(*a*) Voyez les *Leçons de physique* de M. l'abbé Nollet, tome I, page 217, & tome IV, page 238.

de la verge de plomb tirée ; & que le trop d'huile la retarde dans les tire-plombs de France, dont, comme nous l'avons dit ailleurs, les roues sont déjà trop lisses au sortir de la main de l'ouvrier.

72. LE tire-plomb d'Allemagne a encore cet avantage sur le tire-plomb français, que la même carcasse & les mêmes arbres peuvent servir pour y tirer des verges de plomb de toute sorte de calibres, en changeant seulement les coussinets suivant le besoin, & pour donner à la verge de plomb telle chambrée que l'on veut, en changeant de roues plus ou moins épaisses.

73. IL y a des tire-plombs d'Allemagne qui peuvent donner des verges de plomb depuis deux lignes de face, & depuis moins qu'une ligne jusqu'à deux lignes de chambrée.

74. DANS le tire-plomb français, le changement de coussinets y ajustés peut bien opérer des plombs de faces différentes ; mais les roues n'étant pas amovibles, & ne faisant qu'un avec l'arbre, lorsque l'on a besoin d'une chambrée plus ou moins large, d'un cœur plus ou moins fort, il faut sur un tire-plomb autant de paires d'arbres qu'on en desire de différentes chambrées, ou cœurs, qui augmentent le prix du tire-plomb, chaque arbre coûtant trois livres, & plus, selon leur force.

75. CES avantages du tire-plomb d'Allemagne sur le tire-plomb français, & sur-tout la douceur du premier, bien moins fatigant que le second, confirmés par l'expérience, ont attiré les regards des vitriers les plus versés dans l'emploi du plomb dans les vitres, sur le succès avec lequel le sieur Lamotte, éleve d'un des descendans de ce Haroux de Saint-Mihel en Lorraine, dont nous avons parlé, se distingue dans la fabrique des tire-plombs d'Allemagne, même des tire-plombs français, & de tous les outils qui concernent la vitrerie. Domicilié à Paris depuis près de quarante ans, il en fournit des premiers plus que jamais dans la capitale, & même pour les contrées les plus éloignées. Les vitriers ne sont pas les seuls qui connaissent son habileté en ce genre ; les savans dans la méchanique l'ont honoré de leur estime en employant son talent ; & feu M. d'Ons-en-Bray a fait placer un tire-plomb de sa façon, entre les machines que l'académie des sciences conserve dans ses cabinets.

76. NOUS finirons ces descriptions en disant que toutes les différentes pieces dont un tire-plomb d'Allemagne ou de France est composé, doivent être exactement établies & *repairées* entr'elles par des points ou des lettres alphabétiques, tant sur les jumelles que sur lesdites pieces respectivement, afin que quand on les a démontées, on puisse les remettre toutes à leur place, suivant les repaires établis. Ceci demande une attention scrupuleuse de la part du vitrier. Une piece dérangée de sa place arrêterait l'effet de la machine, & en avancerait la destruction.

77. ON appelle *tourner le plomb* l'opération qui se fait par les machines que nous venons de décrire. Les compagnons vitriers étaient autrefois dans l'usage de tourner le plomb qu'ils devaient employer; mais l'utilité que les maîtres, sur-tout ceux qui sont le plus employés à faire des vitres en plomb, ont trouvée à faire cet ouvrage rude & pénible par d'autres que leurs compagnons, les a portés à y employer des hommes forts & robustes, qui quelquefois dans une journée en tournent cinq à six cents lingots qu'on leur paie au cent.

78. NOUS avons dit qu'on pouvait tourner sur un même tire-plomb de France ou d'Allemagne des verges de plomb de différentes faces, depuis deux jusqu'à six lignes. Le plomb de deux lignes ne s'emploie guere que pour les chefs-d'œuvres dont il prend le nom. Un plomb trop large masquerait la délicatesse des entrelacs, & la juste précision de la groisure. Il peut aussi servir à joindre dans les vitres peintes, lorsqu'on les rétablit en plomb neuf, certaines pieces félées qui ne sont pas trop de remarque. Dans des têtes, par exemple, il serait plus à propos & moins dissonnant d'en réunir les morceaux à la colle de poisson fondue dans l'eau-de-vie, & chaudement appliquée sur l'épaisseur des morceaux désunis.

79. LE plomb de trois lignes de face s'employait autrefois très-fréquemment, lorsque l'usage des carreaux entourés de plomb était plus usité. Ceux qui l'avaient accrédité vers la fin du dernier siecle, sur-tout dans les maisons royales, prétendaient que des carreaux de verre entourés de plomb, dont les ailes bien relevées par-dehors, ensuite rabattues autour de la feuillure, étaient retenues dans ses angles avec quatre pointes, & contre-collées en-dedans avec des bandes de papier étroites, tenaient les appartemens bien plus clos, que ceux qui n'étaient que collés & contre-collés: mais les dépenses plus fréquentes qu'occasionnait non-seulement le renouvellement de ce plomb, mais encore le dépérissement des croisées dans lesquelles l'eau de la pluie séjournant dans la chambrée du plomb, & se répandant dans les feuillures, y croupissait & les pourrissait; la découverte du mastic, qui remplissait le même objet d'une maniere plus sûre & moins dispendieuse, parce qu'elle était moins sujette à l'entretien, firent proscrire cet usage. Il est vrai que cet usage était assez agréable à la vue par-dehors lorsque le plomb était neuf; mais son aspect devenait aussi difforme lorsque les croisées se trouvaient remplies en partie de carreaux anciennement entourés, dont le plomb était devenu terne & sale, & en partie de carreaux nouvellement fournis & entourés de plomb neuf, à la place de ce qui s'en était cassé.

80. AU reste, ce même usage tenait encore les vitriers assujettis à des précisions géométriques, dans les carreaux ceintrés de différentes mesures de certaines croisées, dont les impostes se terminaient en éventail, & dont il leur fallait

fallait rapporter & équarrir exactement les mesures sur la table avant que de les couper & de les entourer de plomb neuf, en observant, comme dans les panneaux, d'y diminuer l'épaisseur du plomb qui devait les entourer. On ne donne pas à présent beaucoup plus de face au plomb qu'on emploie dans certaines façons de vitres, autrefois si communes dans les croisées des appartemens, auxquelles on substitue tous les jours des croisées à grands carreaux: usage qui, en répandant plus de jour, a déchargé les propriétaires de la dépense que leur occasionnait l'entretien de ces mêmes panneaux, qu'ils étaient tenus de faire rétablir en plomb neuf, lorsque le plomb était dégradé par vétusté.

81. LE plomb de quatre à cinq lignes de face s'employait plus ordinairement dans les façons de vitres dites *lozanges* ou *bornes couchées*, peu usitées ailleurs que dans les églises ou dans les salles des hôpitaux, ou autres lieux publics, où les grands carreaux, par la quantité qui pourrait s'en casser, deviendraient d'une trop grande dépense. On appelle aussi ce plomb *plomb à pieces quarrées*, parce qu'on l'emploie par préférence dans cette façon de vitres, où les pieces devenant tous les jours plus étendues, & par conséquent moins planes ou plus gauches, elles ont besoin d'une enchâssure plus large. On ne se sert guere du plomb de six lignes que pour les lanternes de verre en plomb, ou pour les cloches sur les couches des jardins.

82. CE n'est pas toujours de la largeur de la face d'une verge de plomb que dépend la solidité des vitres. Un bon plomb est celui qui ayant une bonne ligne de cœur, est fortifié vers le milieu dans ses ailes en s'amincissant vers leur bord, pour donner la facilité convenable pour les relever lorsqu'il s'agit d'y insérer de nouvelles pieces à la place de celles qui se cassent. Cette espece de plomb, sur-tout lorsqu'il est un peu arrondi sur le milieu de sa surface, est d'un très-bon usage pour la jointure des vitres peintes, où le verre plus épais a aussi besoin d'une plus haute chambrée, ainsi que d'une plus forte épaisseur dans le cœur de la verge, à cause de sa pesanteur. On lui donne cette rondeur en enfonçant un peu en creux le milieu de la côte des coussinets. Un plomb trop large dans la jointure des vitres peintes en rend les contours moins gracieux & plus pesans.

83. LE plomb de jointure ne doit presque point avoir d'ourlet sur le bord des ailes; car alors n'étant pas sujet à se plisser, il prend mieux la forme des contours qu'il enchâsse, & leur donne plus de solidité par son adhésion. Un plomb plus étroit assujettit le vitrier à maintenir un panneau de jointure de vitres peintes dans sa premiere forme, lorsqu'il le remet en plomb neuf; car pour peu qu'il altere avec le grésoir la premiere ordonnance des pieces, lorsque le tout a été bien mis ensemble dès la premiere fois, un plomb étroit décélera bientôt sa faute, en laissant appercevoir du jour en certains endroits.

84. Nous ne devons pas négliger de faire ici mention d'un autre tire-plomb, ainsi que des plombs qu'on y tire, qui n'est pas encore connu en France, & qui est fort en usage en Allemagne. Nous n'avons décrit jusqu'à présent que des plombs de six lignes de largeur tout ou plus; mais il s'agit présentement de faire voir qu'on peut tirer d'autres plombs, qui ont jusqu'à dix lignes de largeur, & qui contiennent le long de leur axe un gros fil de fer.

85. Le plomb dont il s'agit se fait en deux pinces semblables; elles portent une chambrée quarrée d'un côté, & une demi-ronde de l'autre. On sent bien que, lorsqu'on tire ce plomb, il est nécessaire qu'une roue du tire-plomb ait sa circonférence quarrée, & l'autre plus épaisse, & demi-ronde; l'une de ces chambres est pour recevoir le verre, & l'autre le gros fil de fer. Lorsqu'on a ainsi tiré la quantité de verges de plomb dont on peut avoir besoin, on en assemble deux sur une table, le demi rond contre l'autre demi-rond, avec le gros fil de fer entre deux, que les deux demi-ronds embrassent, & l'on soude ces deux pieces ensemble avec un fer dont le bout soit plat & assez large pour cela, ou bien avec les fers ordinaires. Il faut mettre à cette soudure bien moins de plomb qu'à l'ordinaire, afin que la verge de plomb en soit plus blanche. Quand on a ainsi étamé & soudé une face de cette verge, on la retourne, & l'on en fait autant sur l'autre face. La verge de plomb en cet état n'a encore rien de gracieux à la vue, elle n'est pas même solide, parce que le fil de fer n'est pas assez serré; mais on remédiera à ce double inconvénient, par une autre & derniere opération, qui consiste à repasser cette verge dans le tire-plomb: mais il faut auparavant en changer les deux roues & les deux arbres, ou simplement les deux roues si elles sont mobiles sur l'arbre. Les deux roues doivent être plus petites de diametre de toute la quantité que l'épaisseur du gros fil de fer jointe avec les cœurs des deux moitiés de la verge peut exiger. Les coussinets doivent porter des moulures convenables. Lorsqu'on a ainsi repassé la verge de plomb dans le tire-plomb monté comme nous venons d'en donner l'idée, elle est alors fort belle, bien unie, bien blanche & très-solide, attendu que cette derniere opération l'a façonnée & a bien serré le gros fil de fer. On suppose qu'on a bien dressé auparavant le gros fil de fer, qui doit être tiré exprès pour cela, afin qu'il se trouve de la grosseur convenable à la largeur de la verge qu'on se propose de faire.

86. On doit avoir plusieurs lingotieres pour fondre les verges de plomb de la dimension proportionnée à la force & à la largeur des verges que l'on doit passer dans le tire-plomb; il faut en dire de même des coussinets & des roues. Il est nécessaire d'en avoir de toutes les formes & dimensions convenables à l'ouvrage qu'on veut faire. On fait de ces verges depuis six lignes jusqu'à dix de largeur. Dans celles-ci le fil de fer est bien plus gros que dans les premieres.

87. LORSQU'ON doit aſſembler de ces verges de plomb pour monter une vitre, on coupe d'abord le plomb avec le couteau propre à cet uſage & l'on ſe ſert d'une lime pour couper le fil de fer. On ménage ſi bien les choſes, qu'on ne coupe le fil de fer que des verges d'en-haut & d'en-bas, qui aboutiſſent contre une verge horizontale, dont on ſe garde bien de couper le fil de fer. Quelquefois la ſolidité de la vitre demande qu'on coupe la verge horizontale au lieu de la verticale : cela dépend de la direction & du jugement du vitrier. Lorſqu'on a ainſi aſſemblé les quatre parties, & qu'on les a ſoudées, on les recouvre des deux côtés d'une piece de cuivre qu'on a coupée & même ciſelée avec un étampe ſur une maſſe de plomb ; on l'étame ſur le deſſous, on la perce par la face étamée ſur l'aſſemblage, & par la ſeule application du fer à ſouder ſuffiſamment chaud, on ſoude ces deux lames de cuivre minces, qui non-ſeulement couvrent la difformité de l'aſſemblage, mais encore ſervent d'ornement. Bien ſouvent on n'eſt obligé de faire aucun aſſemblage : on met tout en une piece les verges de plomb, lorſque les croiſées ne ſont pas bien larges. On voit des vitres ainſi conſtruites, qu'on poſe dans une feuillure de la croiſée, & l'on recouvre cette feuillure d'un chaſſis aſſez mince, de fer, qu'on fait tenir avec des vis & des écrous. Chacun peut ſuivre ſes idées là-deſſus.

88. ON ne peut rien voir de plus avantageux, de plus ſolide, ni de plus propre, que des vitres montées avec ces ſortes de verges de plomb. Elles donnent plus de jour, ne pourriſſent ni ne ſe gâtent jamais. Les croiſées coûtent beaucoup moins, attendu que ce qu'on appelle petit bois eſt bien plus cher & ne dure pas long-tems. Comme la mode préſente eſt de faire toutes les vitres à grands carreaux, ces verges de plomb y ſeront très-propres. Lorſqu'on regarde ces vitres en-dehors, la blancheur & la propreté de ces verges font plaiſir à voir ; elles décorent beaucoup les fenêtres. Du reſte, on peut les ajuſter dans les croiſées ſoit de bois ou de fer.

89. LES outils propres à employer les verges de plomb tourné pour en faire des vitres, outre la table & l'équerre de fer à biſeau, dont nous avons parlé, ſont la *tringlette*, le *couteau à mettre en plomb*, la *boîte à la réſine & l'étamoir*, le *fer à ſouder*, & les *moufflettes*.

90. LES vitriers nomment *tringlette* un morceau d'ivoire ou d'os de cinq à ſix pouces de long, & environ vingt lignes de face, dont les extrêmités un peu arrondies ſe terminent par une pointe obtuſe, amincie vers les bords de chaque côté. On préfere ordinairement les tringlettes d'os à celles d'ivoire, parce que les premieres étant un peu cambrées vers le milieu, elles tiennent la main de l'ouvrier plus au-deſſus de ſon ouvrage, & l'empêchent de ternir le plomb tourné par le frottement du revers de ſa main, qui en ôte tout le luſtre, & nuit beaucoup auſſi pour la ſoudure. Nous verrons l'utilité de cet outil dans la ſuite.

91. LE *couteau à remettre en plomb* doit être tranchant des deux côtés, mince fur les bords, plus élevé & à côtes dans le milieu. Il doit être en forme de fer de pique, large dans fon milieu d'environ deux pouces & demi, ayant dans cette partie en-dehors de chaque côté un dos uni de l'épaiffeur d'une bonne ligne, fur lequel le fecond doigt puiffe fe repofer fans danger, en appuyant deffus pour couper le plomb. On l'emmanche affez ordinairement d'un morceau de buis de trois à quatre pouces de longueur, & d'autant de circonférence, à pans, afin qu'il ait plus d'affiette fur la table. Ce manche eft ordinairement garni par le bas, à la hauteur d'un pouce & demi ou environ, d'une maffe de nœuds de plomb fondu. Les vitriers fe chargent ordinairement du foin de cette garniture; ils pratiquent à cet effet à une certaine hauteur à l'extrêmité du manche, des entailles & des trous qui fe répandant de tous les côtés également, fe rempliffent de cet alliage de plomb fondu, fe traverfent & finiffent par une maffe de la groffeur du manche; car ils ont eu l'attention de pratiquer avec des cartes qu'ils ficelent le plus ferré qu'ils peuvent autour du manche, une efpece de moule de même diametre que le manche, qu'ils empliffent debout le plus promptement qu'ils peuvent de cet alliage de plomb fondu, & le laiffent ainfi refroidir. Outre que cette garniture par fon poids donne plus de coup au couteau, elle fert encore à chaffer les pieces de verre vers le cœur de la verge de plomb avec moins de rifque de les caffer qu'avec le bois; ou encore à enfoncer légérement dans la table les pointes de fer dont on fe fert pour y arrêter l'ouvrage à fur & à mefure qu'il s'avance, afin qu'il ne fe dérange pas de fon enfemble.

92. LE *couteau à raccoutrer* eft de la forme d'un couteau de table, dont la lame ferait courte; fa pointe obtufe reffemble affez à celle de la tringlette, quoiqu'un peu plus étroite : il ne doit point être tranchant. Ce couteau fert à relever les ailes du plomb, lorfque l'ouvrier veut fournir quelques pieces à la place de celles qui fe feraient caffées. Alors, avant de contre-fouder les panneaux, il fe fert de ce couteau pour relever les ailes du plomb qui entoure la piece caffée, & pour y inférer la piece neuve; puis à rabattre fur la piece qu'il a fournie ces mêmes ailes, en les renverfant fur le verre. On s'en fert auffi pour rabattre les bords du plomb qui entoure un panneau qu'on leve hors de fon chaffis pour le réparer, & pour en gratter les foudures caffées qui font à refaire, & fur-tout à la place des liens ou attaches de plomb caffées, au lieu defquelles il en faut fournir de neuves.

93. LA *boîte à réfine* eft une efpece de poivriere fermée par le haut par un bouton amovible percé d'un petit trou. C'eft par ce trou que l'on répand un peu de cette poix-réfine en poudre, que l'on a mife dans la boite, par petites élévations fur chacun des endroits du panneau, où les bours de plomb fe joignent enfemble pour y être foudés. A cet effet on frappe avec le manche

du couteau à raccoutrer, ou avec la tringlette, à petits coups ſur cette boite, en tenant du bout du doigt à demi-bouché le trou par lequel la réſine doit ſortir, de peur qu'il ne s'en répande trop, ce qu'on appelle *battre la réſine*, qu'on y écraſe enſuite avec l'extrêmité du ſecond doigt, pour l'attacher plus fortement au plomb, où elle ſert de fondant à la ſoudure.

94. LE fer à ſouder eſt formé par une tige de fer menue par le haut, où elle ſe termine par une eſpece d'anneau qui ſert à le tenir ſuſpendu lorſqu'on ne s'en ſert pas, un peu plus groſſe vers le bas, mais groſſie & recouverte par une maſſe de fer bien réunie & pêtrie au feu avec cette tige, de la groſſeur d'un œuf de poule d'inde, en pointe par le bout. Toute déſunion, paille ou gerçure, qui pourraient s'y former, ſi le tout n'était pas bien refoulé, eſt nuiſible, parce qu'elle ôte la chaleur du fer.

95. ON ſe ſert, pour tenir le fer quand il eſt chaud, de moufflettes; c'eſt ainſi que l'on nomme deux morceaux de bois arrondis, creuſés l'un & l'autre par un demi-canal qui en embraſſe le manche au-deſſus de ſa plus forte extrêmité que l'on appelle la pomme. Cette pomme doit être limée avec le demi-carreau, ſur-tout vers la pointe.

96. L'ÉTAMOIR eſt un petit ais avec un manche pris du même morceau de bois, recouvert d'une tôle mince ou de fer-blanc, relevée ſur les bords. On y fait fondre avec le fer à ſouder, quand on eſt prêt à s'en ſervir, un peu de poix-réſine & de ſoudure; on y promene en tous ſens, & à différentes repriſes, la pointe du fer qui, lorſqu'il eſt à un degré de chaleur convenable, s'y étame, en ſe couvrant d'une lame de ſoudure fondue qui en rend la pointe blanche & luiſante, & fait que cette ſoudure ſe liant avec celle de la branche qu'il fera fondre ſur le plomb, ſert à l'y attacher.

97. NOUS avons expliqué ci-devant la maniere de rapporter ſur la table la meſure du panneau que le vitrier ſe propoſe d'exécuter en plomb neuf. Nous ſuppoſons, comme nous l'avons dit, ſes pieces de verre taillées ſur ſon calibre, & même, ce que nous n'avions pas dit, levées de rang de deſſus la table où elles avaient été diſpoſées, ſuivant l'ordre qu'elles devoient tenir entr'elles, en les joignant avec le plomb tourné quelques jours auparavant. Alors le vitrier formant au bout de chaque verge de plomb qu'il doit employer un anneau qu'il paſſe & arrête dans un gros clou a crochet, ou dans un petit gond placé à cet effet dans le voiſinage de ſa table, il la tire par l'autre extrêmité dont il ſe fait un autre anneau entre les doigts. Ce plomb ainſi détiré s'alonge d'autant plus qu'il eſt plus vieux tourné, & ſe met dans le point où il doit être pour être employé, c'eſt-à-dire, ſans rides & ſans plis. Moins flexible qu'auparavant, il acquiert par-là une certaine roideur qui donne la facilité de le manier ſans le chiffonner: alors l'ouvrier coupe les anneaux des extrêmités, & il diſpoſe les verges ſur ſa table qu'il aura eu

grand ſoin de broſſer, pour en chaſſer toutes les ordures & la pouſſiere qui y auraient ſéjourné, & ſur-tout ſous l'équerre à biſeau, par laquelle il va commencer ſon panneau.

98. IL prend alors une de ces verges de plomb qui ſont devant lui, dont il deſtine une partie pour la largeur du panneau, l'autre pour la hauteur : il l'entaille avec la pointe du couteau à remettre en plomb, ſans la ſéparer à l'endroit de l'aile dans laquelle l'équerre doit entrer; puis ouvrant cette aile avec la tringlette dans la longueur de la verge de plomb, où il la gliſſe légérement, il la pouſſe d'abord vers l'angle de l'équerre, & tout de ſuite ſur la hauteur & la largeur du panneau tracé ſur la table; puis ouvrant avec le même outil l'aile qui regarde l'ouvrage, il preſſe le cœur de la verge contre l'équerre, & arrête les deux extrêmités, de crainte qu'elles ne s'écartent. Alors il inſere dans ladite verge de plomb, en commençant du côté de l'angle, la piece de verre par laquelle le panneau doit commencer, & continue à agencer avec une autre verge de plomb qu'il coupe en autant de parties que le demandent les diſtances convenables, toutes les pieces qui ſont deſtinées à le parfaire, en continuant d'en ouvrir les ailes avec la tringlette, & d'en entailler certaines parties où il convient, ſans qu'elles ſe quittent, ou en les coupant tout-à-fait où il convient.

99. IL n'eſt pas poſſible de décrire ici toutes les différentes coupes de plomb que demandent les différentes façons de vitres. C'eſt une de ces choſes que l'expérience ſeule peut indiquer, & que l'intelligence de l'ouvrier doit ſentir en s'aſſujettiſſant à ne point s'enfermer, c'eſt-à-dire, en prenant la coupe qu'il aura ſuivie dans le commencement de ſon panneau, pour regle de celle qu'il doit ſuivre, & en combinant le tour qu'il aura fait prendre à ſes premieres coupes, en conduire la ſuite juſqu'à la fin; de ſorte que toutes les pieces puiſſent ſans ſe nuire être jointes entr'elles dans l'ordre qu'elles ont été levées de deſſus la table.

100. LORSQU'ON joint les pieces de verre avec le plomb, on les chaſſe pour les ſerrer également contre le cœur du plomb, ſoit avec l'extrêmité du manche du couteau à remettre en plomb, ſoit avec un bout de regle un peu épaiſſe, de maniere que toutes les croix de plomb, lorſque la façon de vitres en comporte, ſoient régulieres, & que chacune des branches de la croix ſe rapporte vis-a-vis celle qui lui répond.

101. DANS la jointure des vitres peintes que l'on remet en plomb neuf, les coupes de plomb pratiquées dans l'ancien panneau qui eſt ſur la table de celui qui doit le remettre en plomb, ſervent à le diriger pour celles qui doivent joindre les pieces du panneau que l'ouvrier doit remettre en plomb neuf. Cet uſage pour ce qui eſt des vitres blanches à remettre en plomb neuf, ne peut qu'être fort utile aux commençans, en ſe conformant pour la coupe de

leur plomb à celle qu'ils sentent avoir été pratiquée dans le vieux panneau qu'ils remettent en plomb neuf.

102. LORSQUE toutes les pieces qui doivent composer un panneau sont bien jointes entr'elles par le plomb & affleurent le trait du dehors du panneau qui en prescrit sur la table la hauteur & la largeur, on entoure l'équerre avec une verge de plomb, qu'il était autrefois plus qu'à présent d'usage de serrer avec des tringles à biseau, comme celles de la premiere équerre, arrêtées par-dehors avec des pointes de fer sur les bords. Cette opération servait à bien resserrer l'ensemble d'un panneau; alors on rabat les ailes du plomb, en les couchant sur le verre avec l'extrémité de la tringlette, de sorte qu'un ne s'éleve pas plus que l'autre, & que toutes les jonctions soient pressées si uniment, que la pointe de fer qui va les souder ne trouve rien qui l'arrête.

103. AVANT de souder, on a soin de battre la résine sur tous les points de réunion des différentes coupes de plomb, de l'écraser comme nous avons dit, & de souffler avec la bouche ce qu'il y en aurait de trop. Ce superflu échauffé par la chaleur du fer s'appliquant sur le plomb, le gâte, soit que l'ouvrier soit assez négligent pour l'y laisser, soit qu'il le gratte avec le bout de la tringlette pour l'enlever, ce qui raie le plomb autour de la soudure, & lui ôte son poli & l'ornement d'un panneau qui ne peut être fini trop proprement.

104. L'ART de souder proprement & solidement demande de la part du vitrier beaucoup d'attention, comme étant ce qui donne la force à l'ouvrage & ce qui le conduit à sa perfection. Pour bien souder, il ne faut point que le plomb ait été gâté par des mains grasses & sales, ni qu'il ait contracté aucune humidité. Ces inconvéniens empêcheraient la soudure, en se fondant, de s'insinuer avec le plomb, dont nous avons déjà dit qu'elle doit lier & réunir les assemblages, sans les dissoudre, en mettant le plomb lui-même en fusion; ce qui arriverait encore, si le fer était trop chaud, ou s'il n'était pas bien étamé. (*a*) Ceux qui soudent le mieux, sont ceux qui tenant le fer à souder de la main droite avec les moufflettes qui embrassent le bas de son manche, après en avoir essuyé légérement la pointe avec un chiffon, l'élevent perpendiculairement sur le lieu de la soudure que cette pointe laisse à découvert; alors le corps un peu incliné sur la droite, les yeux appliqués vers la pointe du fer dont le manche doit être comme collé au coude, ils glissent adroite-

(*a*) Voyez ce que nous avons dit en parlant de l'étamoir. Il y a encore une autre maniere beaucoup meilleure d'étamer un fer à souder, c'est de faire un petit creux dans une brique, & après y avoir fondu un peu de résine & de soudure avec la pointe du fer, l'y agiter en tournant de tout sens, afin de la conserver & de la blanchir également.

ment sous cette pointe la branche de soudure qu'ils tiennent de la main gauche, n'en laissant fondre que ce qu'il faut pour faire une soudure ronde, qui bien fondue lie également tous les cœurs de plomb en diminuant d'épaisseur vers l'extrémité des ailes, qui ne soit pas trop élevée au-dessus du plomb, qui, comme on dit, soit ronde & plate, un peu plus forte à l'endroit des croix, & de la largeur d'une lentille aux autres jonctions.

105. UNE des principales attentions qu'un bon soudeur apporte, c'est de bien connaître le juste degré de chaleur d'un fer à souder; trop chaud, il ne s'étame pas bien, & court risque de faire fondre le plomb, ce qu'on appelle *brûler la soudure;* trop froid, il donne une soudure épaisse & mal fondue qui ne lie point les parties qu'elle devait réunir, parce qu'elle ne sent point assez de chaleur pour s'y étendre. C'est ce qui arrive ordinairement à ceux qui sont paresseux à changer de fer lorsqu'ils s'apperçoivent que celui dont ils se servent commence à se refroidir. On ne doit omettre aucune jonction dans le corps du panneau, ou sur ses bords, sans la souder.

106. CE côté du panneau par lequel on a commencé & fini l'ouvrage, & que l'on appelle du *soudé*, étant achevé, on le tire de l'équerre à biseau. On en rabat les bords avec la tringlette, on le brosse pour en enlever la poussiere ou la poudre de résine qui aurait pu y séjourner, & on le retourne de l'autre côté. On rabat les ailes du plomb avec la tringlette que l'on passe aussi sur toutes les jonctions des plombs. On bat la résine, on l'écrase, on la souffle, & on soude comme de l'autre côté, à la réserve qu'on n'en soude pas les bords (au moins à Paris; car il est des villes où il est d'usage, comme à Rouen, &c. de les souder des deux côtés). Quoiqu'on ne les soude pas des deux côtés à Paris, les vitres n'en sont pas moins solides; mais on obvie par là à un inconvénient qui, lorsque les bords sont soudés des deux côtés, empêche qu'on n'en rabatte les ailes si facilement dans la feuillure, ce qui occasionne la rupture des pieces du bord. On appelle ce côté d'un panneau le *contre-soudé.* C'est le plus ordinairement de ce côté que se soudent les croix, si la distribution du panneau le permet, les attaches ou liens de plomb qui doivent embrasser les verges de fer destinées à les retenir en place.

107. LES vitriers se servaient autrefois, pour porter l'ouvrage en ville, d'un fléau. Cette machine ne différait des crochets dont on se sert pour porter des fardeaux, qu'en ce que les montans du fléau étaient traversés par deux longues tringles de bois applaties, qu'on nommait les *ailes du fléau.* Elles servaient à soutenir la longueur des panneaux que l'on transportait en ville. La partie inférieure de ce fléau, au lieu de se terminer, comme dans les crochets, en deux especes de V, l'était par deux consoles assemblées dans chaque montant, recouvertes d'une planche unie retenue en rainure sur les montans, & en mortaise sur le devant. Deux bouts de sangles passé à la hauteur convenable

venable dans une traverse assemblée avec les deux montans, recevaient par une boucle formée à leur extrémité les deux pieds du fléau, & formaient les brassieres qui le fixaient sur le dos du vitrier après qu'il y avait fixé l'ouvrage par des cordes qui s'entrelaçaient dans les ailes pour le retenir.

108. ON a substitué à Paris, depuis que l'usage des vitres en plomb y est moins fréquent, à ce fléau, un chassis d'assemblage de menuiserie, que le vitrier porte sur l'épaule, & auquel la tête sert d'appui. La planche qui porte les vitres est soutenue par de bonnes équerres de fer attachées avec clous sur les montans des chassis, & qui retiennent ladite planche qu'elles traversent en-dessous, & qu'elles débordent sur le devant par un talon. Les vitriers ont donné à ce chassis le nom de *porte-vitres*. On se sert encore néanmoins du fléau dans les provinces, lorsqu'il faut transporter l'ouvrage dans les villages & châteaux voisins des villes, où rien n'est si commun que de voir un vitrier à cheval avec le fléau garni de vitres sur le dos.

109. LES panneaux de vitres se placent ordinairement, ou dans des chassis de bois dormans ou ouvrans, que les menuisiers nomment *croisées à la française*, dans les bâtimens ordinaires, ou dans des vitraux de fer, ou dans des formes de vitres divisées par des meneaux de pierre, comme dans nos églises.

110. AVANT de placer un panneau de vitres dans un chassis de bois, si c'est un vieux chassis, on a grand soin de ranger du fond des feuillures toutes les petites pointes rompues qui pourraient s'y loger : ensuite l'ouvrier tenant son panneau de façon que le côté des attaches ou des liens soit vis-à-vis de lui, ouvre avec la tringlette les ailes du plomb qui borde le panneau, pour les rabattre ensuite avec le même outil sur le devant du panneau, ensorte qu'il n'y ait que le cœur du plomb qui pose sur le fond de la feuillure, pendant que l'aile rabattue la borde sur le devant; puis en commençant par les angles de la traverse d'en-bas du chassis, on l'attache sur le fond de la feuillure avec les pointes de fer qui sortent de l'extrémité des clous dont les maréchaux se servent pour ferrer les chevaux, & qu'ils rompent avec leur tenaille. Redresser les pointes qui sont ordinairement courbes & tortues vers le haut, est la premiere besogne qu'on donne aux apprentifs vitriers. On enfonce ces pointes avec le marteau vers le milieu de la face des plombs, à une certaine distance, pour les rabattre ensuite sur le plomb même, afin de tenir le panneau plus ferme en place & d'empêcher de vaciller au gré du vent, ou que l'air ne passe entre la feuillure & le panenau. On place alors les verges de fer ou targettes vis-à-vis des liens ou attaches qui sont soudés à cet effet sur le panneau. Ces verges de fer, qui portent ordinairement deux lignes de face sur trois à quatre lignes d'épaisseur, sont terminées à chaque extrémité par de petites pattes arrondies & percées, qui débordent la feuillure d'un pouce ou environ, que l'on at-

tache fur les chaffis ou avec une pointe, en la rabattant fur ledit chaffis, ou avec du clou à tête ronde.

111. On fent par-là que le marteau fait partie des outils du vitrier. Ce marteau, tel que Félibien l'a fait graver fur une de fes planches expofitives des outils du vitrier, portait autrefois une tête à pans coupés, fans doute pour gliffer plus légérement fur le plomb fans rifque de l'écorcher en enfonçant les pointes, avec une panne de l'autre bout, refendue en deux parties, qui fervait à relever la tête des pointes avant de les arracher du fond de la feuillure avec des tenailles, lorfqu'il s'agiffait de lever les panneaux hors de place pour les réparer. De l'extrêmité de la tête à celle de la panne, il pouvait avoir quatre à cinq onces: fon manche était de fer rivé fur la tête en goutte de fuif, creux en-dedans pour y recevoir une poignée de buis, qu'on y introduifait, & qui y était retenue par de petits boutons de fer qui la traverafuent de diftance en diftance, & qui y étaient rivés comme deffus. A préfent le marteau de vitrier a fa tête ronde & fa panne plus ouverte, & propre à arracher de plus gros clous, en pefant fur le manche. Ce manche, tout de fer, fe termine en efpece de cifeau qui fert de pince, pour attirer à foi les croifées & chaffis à couliffes qui font trop ferrés dans les tableaux, ou à enlever les fiches à tête des croifées à deux ventaux.

112. Quant aux tenailles, telles qu'elles font deffinées dans lefdites planches de Félibien, elles paraiffent plus convenables aux vitriers de fon tems, qui travaillaient plus en panneaux qu'en carreaux. Chaque branche en était plate, en quarré vers le haut: ainfi appliquées contre la feuillure d'un chaffis, elles paraiflaient en s'ouvrant donner plus de prife, pour arracher la pointe qu'elles ferraient par l'angle de ce quarré. On leur a fubftitué depuis des tenailles femblables à celles des menuifiers, mais de moindre groffeur, à ferres rondes; elles font fi connues qu'il eft inutile d'en donner une defcription particuliere, n'y ayant point de ménage, pour peu qu'il foit uftenfilé, qui ne foit fourni de ces fortes de tenailles.

113. La pofe des vitres en plomb dans des vitraux de fer eft, à proprement parler, la partie de l'art du vitrier qui doit lui fuppofer un efprit de réflexion & de jufteffe capable de combinaifons & de rapports. Ici le vitrier fert de guide au ferrurier; c'eft, en effet, au premier à prefcrire au fecond les détails de fon ouvrage, & à veiller fur la conduite qu'il y tient, pour en former de concert un tout régulier.

114. Je fuppofe donc qu'un vitrier foit chargé de remplir une grande fenêtre de panneaux de vitres en plomb dans un vitrail de fer; c'eft à lui de prendre exactement la mefure de l'ouverture de la baye: ou c'eft un chaffis de fer qui doit régner autour d'elle, fur lequel les montans & les traverfes ou les gonds des portes ou guichets ouvrans dudit vitrail, leurs verroux &

leurs mentonnets doivent être rivés ; ou ce vitrail ne doit être composé que de montans & de traverses de fer scellées à l'arrasement de la feuillure. S'il s'agit d'un chassis de fer au pourtour du vitrail, le vitrier observera de prendre exactement la mesure des contours du ceintre, ou plein rond ou surbaissé, ovale ou anse de panier, & de la partie quarrée dudit vitrail, s'il n'y a point de chassis de fer.

115. IL n'a besoin que de la hauteur du milieu du ceintre & des deux hauteurs de la naissance du ceintre de chaque côté & de la partie quarrée. Ces mesures exactement prises, il en rapporte le plan sur le papier, en les réduisant du grand au petit. L'usage le plus ordinaire est de réduire l'échelle qu'il doit suivre à un pouce pour un pied. Ainsi il combinera le nombre de panneaux qu'il peut donner au vitrail, de maniere qu'ils soient égaux en-tr'eux en largeur & en hauteur dans la partie quarrée, ou qu'ils aient tous la même mesure, ou quarrée ou oblongue, toute forme plus large que haute n'étant point gracieuse à la vue. Sa partition ainsi faite sur le papier & tracée par des lignes au crayon, il peut y tracer à l'encre la largeur du fer, moitié de chaque côté du milieu de ces lignes ; ce qu'il observe dans la partie ceintrée, lorsqu'il y en a une, en la distribuant en autant de rayons que la mesure & le bon sens peuvent lui en indiquer. Le nombre & la mesure de ses panneaux étant arrêtés, il partage, à l'aide du compas, comme nous l'avons dit ci-devant, en parlant de l'ordonnance des différentes façons de vitres blanches, (*a*) en partant de la ligne du milieu, la hauteur & la largeur de chaque panneau en autant de petits quarrés égaux ou prolongés qu'en demande la façon de vitres prescrite ou acceptée par l'architecte. C'est au moyen de ces échiquiers, ainsi que les vitriers les nomment, qu'ils tracent sur le papier les différentes figures & compartimens de pieces qui doivent composer l'ensemble de chaque panneau du vitrail, par leur rapport entr'elles, & qui par conséquent doivent leur en donner le calibre. Le vitrier sent alors la quantité de verges de fer qu'il peut donner à chaque panneau, pour le soutenir en force, la place qu'elles doivent y occuper, celles des crochets de fer qui doivent porter les verges, celles des nilles propres à recevoir le panneau & à lui former, pour ainsi dire, une encadrure qui l'assure en place, par le moyen des clavettes de fer qui, passant au travers de ces nilles, retiennent les bords du panneau.

116. UN ferrurier expérimenté dans cette sorte d'ouvrage qui n'est pas fort fréquent, pourrait sur le simple plan exécuter le vitrail, & le vitrier

(*a*) Voyez au commencement de ce chapitre, & le chapitre VIII de la seconde partie, où je traite de la vitrerie relativement à la peinture sur verre. Il contient plusieurs observations auxquelles je me contente de renvoyer le lecteur, afin de ne pas trop me répéter.

ses panneaux, pendant que le premier ferait sa ferrure. Celui-ci regardant toujours la tige du milieu du dessin comme le milieu de son fer, ne peut se tromper, quand il n'aurait que le modele en petit. Cependant le vitrail doit être entouré d'un chassis de fer, pour éviter la mal-propreté qu'occasionnent par la suite les graviers du scellement, qu'il faut démolir toutes les fois que l'on veut lever les panneaux pour les nettoyer ou les réparer. Il est expédient, sur-tout lorsqu'il est ceintré, d'en tracer le plan en grand dans un lieu assez spacieux, & d'y marquer exactement avec la largeur du fer la distribution des panneaux qui doivent le composer, la place des nilles, & celle des crochets pour les verges de fer, afin que le serrurier s'y rapporte.

117. UN vitrail de fer est quelquefois composé de simples barres de fer, de seize à dix-huit lignes de face, sur cinq à six lignes d'épaisseur, garnies, comme nous avons dit, de nilles & de crochets; & quelquefois ces barres de fer sont recouvertes de plates-bandes de forte tôle ou de fer battu, entaillées & percées à l'endroit des nilles qui les traversent, où elles sont retenues par des clavettes. Quant aux crochets, on les rive sur ces plates-bandes; quelquefois aussi ce sont des boulons à vis & à écrous rivés sur les montans & les traverses, qui passant au travers des plates-bandes & même au travers des verges de fer applaties & percées par les bouts, tiennent la place des nilles & des crochets, & les écrous serrent le tout ensemble; mais cet usage doit être regardé comme le moins à suivre, à cause de la facilité avec laquelle ces écrous se rouillent, & de la difficulté qu'il y a à les dévisser lorsqu'ils sont rouillés, ou à cause du risque de casser une vis en la forçant, ou de perdre les écrous qui peuvent échapper de la main de l'ouvrier, & dont le tarreau serait difficile à retrouver ou à refaire; au lieu qu'un léger coup de marteau chasse aisément la clavette de sa nille, & que l'ouvrier ne craint point d'être renversé du haut d'une échelle, ou d'un échafaud, par la faute ou de la vis qui lui manque en se cassant, ou de la clef qui glisse sur l'écrou, au lieu de l'embrasser: ce qui n'est malheureusement pas sans exemple.

118. COMME je ne me propose point ici de prescrire au serrurier ce qui est particuliérement de son industrie, je veux dire l'assemblage des montans & des traverses d'un vitrail, je dirai seulement que le plus ordinairement après avoir coupé la quantité de montans nécessaires pour la hauteur du travail, après avoir laissé au premier & au dernier un peu plus de longueur qu'aux autres pour le scellement, lorsqu'il n'y a pas de chassis de fer, il les joint ensemble par des croisillons appliqués de l'autre côté des vitres sur chaque montant, en laissant entre chacun d'eux un vuide capable de loger la traverse qui est arrêtée entre les deux montans par un boulon à tête du même côté que les croisillons, & à vis du côté des vitres, laquelle passant à travers d'une rondelle de forte tôle serrée, qu'on y place lorsque les vitres sont

posées, est serrée par un écrou contre les coins de quatre panneaux qu'elle empêche de s'entr'ouvrir. C'est ainsi que sont assemblés les vitraux de fer neuf que j'ai remplis de vitres neuves dans l'église de Paris, & qui sont d'une grande solidité.

119. RIEN de si ordinaire que de voir dans nos anciennes églises de grandes formes de vitres qu'on distingue par ce nom, des *vitraux de fer*. Elles sont divisées sur leur largeur en un ou plusieurs morceaux de pierre montans, qui soutiennent les amortissemens de la partie ceintrée, construite de pierres de différentes ordonnances ou contours, qu'on appelle autrement les *remplissages*.

120. OR je suppose qu'au lieu des anciennes vitres peintes, dont les formes de vitres étaient remplies, & qui tombaient tous les jours en ruine, ou par vétusté, ou par un défaut d'entretien, quelquefois occasionné par le goût de notre siecle antipathique avec la peinture sur verre, on charge un vitrier de les garnir de vitres blanches, de la façon qui aura été choisie ou acceptée par l'architecte; alors le vitrier doit observer si les morceaux ne sont pas contre-tenus par plusieurs fortes bandes de fer dormantes qui, les traversant, sont scellées par les extrêmités dans l'épaisseur des murs, telle qu'est ordinairement celle qui porte la partie ceintrée d'une desdites formes de vitres. S'il n'y a que celle-là, il doit prendre la mesure de l'espace qui se trouve dans la hauteur de chaque pan ou colonne de vitres, par un meneau de pierre, du dessous de la nille de ladite traverse dormante, jusqu'au fond de la feuillure d'en-bas, & s'assurer de même de la largeur de chacun desdits pans; puis, considérant chaque pan comme un vitrail particulier, il suivra, pour la distribution des panneaux & du calibre, la même route que nous avons dit plus haut qu'il devait tenir, pour donner à chacun de ses panneaux une distribution qui finisse, autant qu'il se pourra, par quatre coins égaux, pour lesdits panneaux être séparés entr'eux par une traverse de fer, garnie de ses nilles dans les espaces convenables, amovible, & qui sera scellée d'un bout dans la feuillure ou sur la rainure du meneau, de l'autre dans la feuillure & sur la rainure du mur, autant de fois répétée que l'étendue dudit pan ou colonne peut comporter de panneaux.

121. LES vitriers nomment *barlotieres*, ces traverses de fer, moins fortes ordinairement d'épaisseur & de face que la traverse dormante, parce quelles n'ont pas un poids si lourd à supporter. Les nilles dont elles sont garnies, y font la même fonction que dans les vitraux de fer. Quant aux verges qui doivent maintenir le panneau en force, elles sont retenues dans la rainure ou dans la feuillure des meneaux & des murs, creusées à cet effet avec la besaigue, dans lesquelles on les insere par forme de revêtissement. Lorsque les vitres neuves sont posées en place, les verges étant arrêtées par les atta-

ches, dont on les entortille avec les doigts, (comme cela se pratique dans toutes les vitres en plomb) on les scelle sur chaque rainure ou feuillure en-dehors si elles sont posées par-dehors, ou en-dedans si elles le sont en-dedans, en plâtre ou en mortier, suivant l'usage des lieux, avec une petite truelle de fonte de cuivre ou de fer, formée comme une feuille de laurier.

122. Au surplus, les vitriers se servent, pour préparer le plâtre ou le mortier propre à sceller les panneaux de vitres des églises, d'une petite auge de bois, moins étendue que celle des couvreurs, percée vers le haut de chaque côté, sur sa longueur, de deux trous, dans lesquels ils font passer une corde qui sert d'anse, & retenue par un crochet de fer en S, qui la tient suspendue sur la main de l'ouvrier dans un des batons de l'échelle, dont il se sert pour poser ses vitres en place. S'il se trouve dans ladite forme de vitres une seconde ou même une troisieme traverse dormante, semblable à celle qui supporte la partie ceintrée, le vitrier doit tenir, par rapport aux espaces qui se trouvent entre chacune desdites traverses dormantes, le même ordre que dessus, en alongeant ou raccourcissant, suivant le besoin, ses échiquiers sur leur hauteur seulement.

123. Quant à la partie ceintrée des amortissemens, il en leve exactement le plan, en y observant fidélement la largeur de la pierre du fond de ses feuillures ou rainures, & tous les compartimens qui en reglent l'ordonnance, qu'il trace sur le papier à pouce pour pied; puis prenant pour regle les échiquiers qui ont donné le calibre qu'il a suivi dans la partie quarrée, en observant de mettre toujours dans le milieu la piece principale de la façon de vitre qu'il y a suivie, il les trace sur toute la hauteur & sur toute la largeur de ladite partie ceintrée, comme si toute cette partie ne devait faire qu'un seul panneau; & laissant nus les contours de la pierre sur laquelle ses traits ont passé, il se contente de dessiner la façon de vitres dans les vuides qui doivent être remplis de vitres, dont la pierre est censée occuper la place dans toute son ordonnance. Il répete ensuite la même opération en grand, d'après ce modele en petit sur sa table, ou par moitié, ou par tiers, ou par quart, suivant l'étendue dudit remplissage, pour y couper toutes ses pieces, comme à la diminution, (*a*) & les joindre avec le plomb lorsqu'elles sont coupées.

124. Il est des églises où les vitres se posent en-dehors, qui, comme la cathédrale de Paris, ont des plates-formes, sur lesquelles le vitrier se fait échafauder ou s'échafaude lui-même, suivant l'usage ou le devis & marché qui en a été fait; & de dessus son échafaud solidement fait, il pose ses vitres de plancher en plancher, en observant que les boulins & autres pieces de

(*a*) Voyez au commencement de ce chapitre, où je traite de la *diminution*.

bois ne lui nuisent point en passant au travers des lieux qui doivent être remplis de vitres; c'est de toutes les manieres de poser les vitres d'église la moins risquable pour le vitrier. Il est d'autres églises sans plates-formes, dont on ne peut poser les vitres, soit par-dedans, soit par-dehors, comme dans l'église de l'abbaye de S. Denys en France, qu'en se servant de la cage ou corbeille, dans lesquelles le vitrier, suspendu vis-à-vis la partie de la forme des vitres à laquelle il doit travailler, est monté & descendu par des cordages qui filent dans un ou deux mouffles garnis de leurs poulies, avec un autre cordage attaché à ladite cage ou corbeille, qui sert au vitrier à tirer vers lui tout ce dont il a besoin, & que celui qui le sert pour le monter ou le descendre selon le besoin, attache audit cordage. *(a)* Il s'en faut de beaucoup que cette façon de poser les vitres soit aussi prompte & aussi facile que la premiere; elle est aussi plus risquable, à cause de la sûreté qu'elle demande de la part de la solidité des moufles & des cordages.

125. LES panneaux de vitres neuves en plomb se paient au vitrier au pied superficiel de 144 pouces en quarré, mesure de roi; car le pied de verre est sujet à différentes mesures dans différentes provinces. Il y en a telle où il n'a que dix pouces en quarré, & telle autre où il n'en a que huit, suivant la plus ou moins forte qualité du plomb & leur exposition plus ou moins facile pour les mettre en place. Le prix n'étant pas le même pour les panneaux attachés sur chassis de bois, pour les panneaux ou vitraux de fer à chassis de fer, & pour les panneaux de formes d'églises, scellés en plâtre, on n'en paie que moitié du prix, lorsqu'on les remet en plomb neuf.

126. DANS les maisons particulieres, lorsqu'on les loue à un locataire, il est d'usage de lui donner les vitres nettes par la main du vitrier; si ce sont des panneaux, on doit les lui donner sans pieces cassées ni fêlées, & il est tenu de les lui rendre en même état, à moins que le propriétaire ne jugeât à propos d'en excepter les pieces fêlées: alors il en constate le nombre avec le locataire, qui les lui rend en même nombre. Quand il s'agit de renouveller les panneaux en plomb neuf, ce qui est toujours à la charge du propriétaire, lorsqu'il est hors d'état de prouver que c'est par violence que le plomb en a été altéré, les pieces fêlées regardent le propriétaire seul; & lorsque les panneaux s'étant tassés par le mauvais état des chassis, ils sont devenus trop courts ou trop étroits, les pieces du bord qu'il faut réformer, pour en fournir de plus longues, regardent également le propriétaire.

127. LORSQUE le locataire veut nettoyer ses vitres en panneaux, ou pour

(*a*) Nous ne nous sommes point appliqués à donner ici la description de ces cages ou corbeilles. Ce sont des machines dont le méchanisme se développe mieux à la vue que sur le papier. Il est d'ailleurs peu d'églises qui n'en soient fournies pour le houssage qui s'en fait de tems à autres, ou pour servir au vitrier.

entretenir la clarté & la propreté dans sa maison, ou pour les rendre nettes & en bon état en la quittant, on nomme cette réparation *racoûtrage.* Elle consiste d'abord, en les ôtant de place pour la premiere fois, à marquer sur le plomb des panneaux vers le haut, avec le bout du couteau ou de la tringlette, dans le milieu l'ordre des croisées en chiffres romains, & dans le coin du côté du mur, à chaque panneau l'ordre qu'il tient dans chaque croisée. Cette précaution, prise la premiere fois, sert pour les réparations suivantes à les remettre en place dans le même ordre & sans rien déranger; on leve les verges de fer, & on arrache avec les tenailles les pointes qui les retiennent. Les panneaux étant apportés à la boutique, on passe le couteau à racoûtrer sur toutes les ailes du plomb & sur les bords du panneau. On redresse avec l'extrêmité des doigts les liens ou attaches qui sont encore bons; on arrache celles qui sont rompues; on gratte avec le même couteau le nœud de celles qu'on a arrachées; on en fait autant à la place des soudures qui pourraient être rompues sur les bords ou dans le corps du panneau, lorsqu'elles ne sont pas en trop grand nombre (car en ce cas on les remet en plomb neuf). On refait les soudures, & on ressoude d'autres attaches neuves de la maniere que nous l'avons dit en parlant des vitres neuves; puis on mouille les panneaux à la brosse, pour ensuite les sécher au sable avec une autre brosse, & les remettre en place avec les mêmes précautions dont nous avons parlé pour les vitres neuves.

128. QUAND il s'agit de rendre les panneaux de vitres en état, comme réparation locative, le locataire est tenu des pieces de verre cassées, des verges de fer qui retiennent les panneaux de verre en plomb, lorsqu'elles manquent ou qu'elles sont cassées, à moins qu'on ne reconnût que des pailles qui étaient dans les verges de fer eussent contribué à les faire casser; car pour lors elles seraient au compte du propriétaire. On suit cette même méthode pour la réparation des panneaux de vitres en vitraux, ou en forme de vitres; on les rescelle en plâtre ou en mortier aux endroits où ils l'étaient, après avoir préalablement bien nettoyé les feuillures & rainures de tout l'ancien plâtre & ciment: ce qui se fait avec la besaiguë, dont nous avons déjà parlé. Cet outil est une espece de marteau dont la tête est d'un cô[illegible] en forme de ciseau, qui sert à enlever le plâtre & la pierre qui pourraient nuire dans les feuillures ou rainures: vers la panne il se termine en une espece de coin pointu, qui sert à démolir le vieux plâtre, & à faire dans le mur ou dans la pierre des meneaux, les trous de revêtissement nécessaires pour y placer les verges de fer qui se mettent au-devant des panneaux.

129. IL est assez d'usage de donner les vitres d'une église à l'entretien au vitrier, moyennant un prix fixe chaque année, par un bail de six ou neuf années. Le vitrier, qui reconnaît par le marché avoir reçu les vitres en bon état,

état, s'oblige de les rendre telles. Cet usage est bon, lorsque les vitres faites depuis peu ne demandent qu'un entretien qui les maintienne en bon état, en y exceptant le cas de grêle, ouragans ou vents impétueux, ou autres cas imprévus. Mais à la suite des tems cette maniere d'entretien peut devenir ruineuse aux fabriciens & aux vitriers. Fera-t-on supporter aux héritiers de celui-ci les frais d'une réparation qui surviendrait par cause de la vétusté des plombs, qui, aussi anciens dans tous les panneaux ensemble, pourraient périr en même tems? La fortune la plus forte pourrait à peine parer de la part du vitrier une pareille révolution; alors (ce qui a toujours été plus conforme à la loi qui charge le propriétaire de réparer les plombs dégradés par vétusté) la réparation tombera toute entiere sur le compte des fabriciens. Il est donc mieux de constater de part & d'autre l'état des vitres, & d'après cet état fixer au vitrier par un bail de six ou neuf années la quantité de panneaux qu'il sera tenu de lever dans l'église pour les nettoyer, & celle qu'il conviendra d'en remettre en plomb neuf: l'ordre qu'il doit tenir dans cette réparation annuelle, est d'y mettre un prix raisonnable, au moyen duquel le fabricien sera sûr de la quantité d'ouvrage que le vitrier aura fait, comme le vitrier de la juste valeur de son paiement. Mais ce qui est encore le plus à propos & moins à charge au fabricien & au vitrier, il vaudrait mieux payer au vitrier les réparations à l'estimation, lorsqu'on les fait faire, ou, comme on dit, *à la piece.*

## CHAPITRE III.

### *Des lanternes publiques tant de verre en plomb qu'à réverbere, pour éclairer pendant la nuit les rues des grandes villes; & des petites lanternes en usage dans les réjouissances publiques.*

130. SI l'on en croit plusieurs auteurs tant anciens que modernes, à la tête desquels un savant prélat Italien (*a*) place saint Clément d'Alexandrie, (*b*) l'usage d'éclairer les grandes villes pendant la nuit passa des Egyptiens aux autres nations. Nous voyons Tertullien (*c*) se plaindre de ce que les portes des maisons des chrétiens étaient alors plus éclairées que celles des

(*a*) Ciampini, *Veter. monim.* part. I, cap. XXI, pag. 190.

(*b*) Stromat. lib. I.

(*c*) *De idololatria*, n°. 10. Voyez encore Cazalius, *De veteribus Ægyptiorum monumentis.* Fortun. Liceti, *de lucernis antiquis.*

païens même. Rien de plus probant fur cet ufage que ce que nous en apprend M. de Valois, dans fes notes fur divers auteurs de l'antiquité. Il y cite avec éloge les dépenfes que faifait Conftantin pour éclairer les rues de Conftantinople les veilles de noel & de pâque, avec plus de profufion qu'on n'avait coutume de le faire les autres jours, & qui effaçait celle des illuminations des Egyptiens à la fete de Minerve. (*a*) M. de Valois nous apprend encore (*b*) que ces illuminations étaient journalieres dans plufieurs grandes villes, & l'une de leurs principales décorations; que le foin d'allumer ces lampes & de les entretenir d'huile était confié par les magiftrats à de pauvres gagnedeniers; que la folie impétueufe de ceux qui, dans un excès de débauche, auraient coupé à coups de fabre ou d'épée les cordes auxquelles on les fufpendait, était regardée comme un attentat puniffable; que l'interruption de partie de ces lumieres publiques était d'ufage dans les jours de trifteffe & de deuil. Nous voyons dans faint Bafile (*c*) qu'il en regarde la ceffation comme une des calamités la plus dure que fa ville épifcopale eût fupportée de la part de l'empereur. Il la fait aller de pair avec l'interdiction des lieux de public exercice. Nous entendons auffi Procope (*d*) blâmer Juftinien de s'être emparé de tous les revenus des villes, qui par-là fe voyaient hors d'état d'entretenir les lumieres publiques; il dit que ce prince les a privés de leur plus douce confolation. Enfin faint Jérôme (*e*) rapporte qu'un jour dans la chaleur d'une violente difpute quelques luciféricns ayant brifé les lampes publiques, s'étaient retirés fi échauffés, qu'à la faveur des ténebres ils fe crachaient au vifage.

131. Qui ne croirait à la feule infpection de ce que nous venons de rapporter en faveur de l'ancienneté de l'ufage des lumieres publiques pendant la nuit, que nous ne foyons en état de le faire remonter très-haut dans la France, au moins dans la capitale? car, comme remarque fort bien le commiffaire la Marre (*f*), fi toutes les nations difciplinées ont pris des précautions extraordinaires contre les périls nocturnes, dans quelle ville plus que dans Paris, où pendant que tout eft calme pour les gens de bien une foule de fcélérats favorifés par les ténebres qui les cachent, s'efforcent d'exécuter leurs pernicieux deffeins: dans quelle ville, dis-je, fut-il plus néceffaire d'étendre ces foins qui doivent veiller à la fûreté de fes habitans? Cependant l'établiffement qui y fut fait des lanternes publiques, qu'aurait pu indiquer l'ufage, très-

(*a*) Henri de Valois, *Notes fur la vie de Conftantin*, par Eufebe de Céfarée.

(*b*) Notes fur Ammien Marcellin & fur plufieurs harangues de Libanius. Amm. Marcell. dit au liv. 14 *circa initium: (Gallus) vefperi per tabernas palabatur & compita.....Et hæc confidenter agebat in urbe (Antiochia) ubi* pernoctantium luminum claritudo dierum folet imitari fulgorem.

(*c*) Voyez la 74e (*alias* 379e) lettre de faint Bafile le Grand à Martinien.

(*d*) Anecdote de la vie de Juftinien.

(*e*) Dialogue contre les lucifériens.

(*f*) Traité de la police.

connu des anciens, des lanternes portatives (*a*), ne date que du mois de ſeptembre 1667.

132. C'EST aux ſoins infatigables de M. de la Reynie, décoré le premier par Louis XIV de la charge de lieutenant général de police, que les Pariſiens doivent, outre l'établiſſement du guet, le nettoiement des rues, & pluſieurs autres beaux réglemens qui s'obſervent encore de nos jours, celui des lanternes publiques : établiſſement auquel les ſucceſſeurs de ce grand magiſtrat ſe ſont efforcés de donner la perfection.

133. CES premieres lanternes étaient à huit pans, & avaient la figure d'un ſeau. Elles portaient environ dix-huit à dix-neuf pouces de haut, y compris l'épaiſſeur des plombs. Elles étaient compoſées de vingt-quatre pieces. Les liteaux poſés ſur le fond pouvaient avoir quatre pouces trois quarts de large ; la piece du milieu ſept pouces un quart de haut ſur même largeur ; la piece de cheminée ſix pouces trois quarts ſur ladite largeur par le bas, & trois pouces trois quarts par en-haut, à l'endroit de la fermeture.

134. LE fond de chaque lanterne était un panneau octogone de ſept pieces de verre plein & d'une vuide. Deux des pieces pleines étaient échancrées en rondeur pour que l'allumeur paſſât plus aiſément la main dans le vuide de la huitieme piece. La chandelle était retenue au milieu par une platine de fer noir qui portait deux bobeches, l'une pour la groſſe chandelle, l'autre pour la plus petite, ſelon les tems. Les deux bobeches étaient d'un ſeul morceau de fer noir ou menue tête, rivé ſur la platine avec clous. Ces lanternes étaient montées de quatre fils de fer d'environ une ligne & demie de groſſeur, retenus ſur quatre de huit pans, & en-deſſous du fond par des liens ou attaches de plomb ſoudées. Les quatre fils de fer venaient aboutir vers le milieu de la platine, & la ſoutenaient. Enfin ces lanternes étaient ſurmontées d'un couvercle élevé d'un bon pouce au-deſſus du corps de la lanterne, dont il débordait le diametre d'un pouce & demi au plus.

135. L'AGRANDISSEMENT de la capitale, les malheureux événemens nocturnes devenus plus fréquens, les rapports des commiſſaires des quartiers, les obſervations de l'inſpecteur ſinguliérement prépoſé à cette fonction de police, donnerent lieu à M. Hérault de changer la forme des lanternes, & d'en multiplier le nombre. Elles prirent alors la forme d'un cul-de-lampe fermé à une diſtance égale vers le bas comme en-haut. Leur hauteur fut portée à vingt-un pouces un quart au moins, non compris l'épaiſſeur des plombs. Les pieces qui forment le corps de chaque lanterne reſterent fixées

(*a*) Voyez ſur cet uſage chez les anciens, Pline, liv. VIII, chapitre XV. La corne du bœuf ſauvage, nommé *urus*, qui ſe coupait par lames très-minces & tranſparentes, ſervait à cet effet. Plaute parle de ces lanternes de corne dans le prologue de ſon Amphitryon, ainſi que Martial, livre XIV, épigramme 61.

au nombre de vingt-quatre d'un verre choifi fans boutons. Mais chacune des huit qui en compofent le milieu, devait avoir huit pouces une ligne de hauteur fur cinq pouces dix lignes de largeur; & chacune de celles formant le cul-de-lampe & la cheminée, fix pouces fept lignes de haut, fur cinq pouces dix lignes de large par le bout qui touche à la piece du milieu, & fur quatre pouces fept lignes par ceux qui avoifinent le couvercle ou forment le cul-de-lampe.

136. LE fond de la lanterne était, comme aux premieres, de fept pieces de verre plein & d'une vuide; mais on ordonna que la platine occupant le milieu du fond ferait de fer-blanc très-fort, percé de plufieurs trous, furtout au droit des deux bobeches; qu'entr'elles ferait placé un fil d'archal de deux lignes de gros, & fept pouces de hauteur, formant par le haut un ovale de deux pouces dans œuvre pour maintenir droite la chandelle; & par le bas, pour s'affermir contre la main de l'allumeur & lui donner paffage, un double coude inhérent aux bobeches: qu'elles feraient de tôle neuve & forte d'un pouce & demi de hauteur, d'un feul morceau fe joignant, & leur diametre d'un pouce à la grande & de neuf lignes à la petite.

137. POUR contretenir les pieces du cul-de-lampe, on affujettit le vitrier à tenir plus fort que faible le panneau du fond. Les plombs & la platine qu'ils entourent devaient être étamés par-dedans, & blanchis de foudure. Le tour du vuide laiffé pour l'allumeur, fut bordé par un plomb, dans la chambrée duquel & auprès du cœur était encaftré un brin de fil de fer d'une feule piece, qui en fait le tour. Sur ce fil de fer étaient relevés les ourlets du plomb pour les étamer, en coulant la foudure au devant des ourlets.

138. AU-DESSUS du vuide, au-dedans de la lanterne, on ajufta d'abord une trappe de fer noir, percée de plufieurs trous, comme la platine. Le bord de cette trappe, creux & arrondi du côté du pan du cul-de-lampe, était traverfé par un fil de fer moyennement gros, dont les bouts paffant au travers des plombs montans y étaient retenus par un crochet qu'on y formait avec une pince. On y a depuis fubftitué, pour effacer l'ombrage formé fur le pavé par la platine & par cette trappe, un chaffis de fer-blanc à couliffe, dans lequel, par le côté le plus large, qui était de quatre pouces fept lignes & qui par conféquent n'excédait pas la largeur du plomb, on inférait une piece de verre qui le rempliffait, en prenant la précaution de faire fouder par le ferblantier en-dedans un renvoi auffi de fer-blanc, d'un pouce de faillie, pour le faire retomber fur le fond lorfque l'allumeur retire fa main. La jointure des pieces qui compofent le corps de la lanterne était, ainfi que le panneau du fond, faite avec un plomb de fix lignes de face tout tiré.

139. CHAQUE lanterne était montée de quatre fils de fer de deux lignes

de diametre. Les deux fils qui se trouvent vis à-vis l'un de l'autre traversaient en-dessous le fond de la lanterne, pour y être arrêtés & soudés d'une extrêmité à l'autre, de la largeur du fond, sans boucher le trou de la bobeche. Les deux autres étaient coupés de longueur à joindre les deux premiers, en passant par-dessous eux. Tous devaient être attachés avec des liens forts & larges, réunis dessous & dessus par une soudure Ces fils de fer devaient encore être de longueur à maintenir un couvercle de tôle légere, du diametre de la fermeture, percé de trous pour laisser passage à la fumée, & empêcher le vent, en se rabattant sur la chandelle, de la pousser trop vite. Par-dessus était un premier couvercle de tôle plus forte. Les quatre fils y passaient comme dans le précédent, par quatre trous justement espacés à l'endroit des liens de plomb. Entre ce premier couvercle & le bord de la fermeture ou cheminée, était un espace d'environ un pouce & demi. Ce couvercle était de quinze à seize pouces de diametre, peint par-dessus de deux couches de couleur à l'huile, & rafraîchi de couleur tous les deux ans.

140. MALGRÉ tant de précautions pour faciliter la clarté, malgré le nombre de lanternes porté à plus de sept mille, Paris ne se trouvait encore que faiblement éclairé. Les chandelles, ne pouvant être mouchées, entretenaient un jour louche, & les plombs formaient sur le pavé, de grandes ombres d'autant plus multipliées qu'il y avait plus de lanternes. Loin d'en tirer les avantages qu'on avait lieu de s'en promettre tant pour la commodité que pour la sûreté publique, elles ne compensaient pas même les frais qu'occasionnait leur entretien. Depuis le premier quartier de la lune de mai, jusqu'au lendemain de la pleine lune d'août, elles n'étaient point allumées. Il était réservé au magistrat actuel de la police, dont le désintéressement égale la profondeur de ses vues, de remédier efficacement à ces inconvéniens. Un prix de deux mille livres, puisé dans ses propres fonds, fut proposé pour quiconque, au jugement de l'académie des sciences, découvrirait *la meilleure maniere d'éclairer pendant la nuit les rues d'une grande ville*, en combinant la plus grande clarté, la facilité du service & l'économie. Après diverses tentatives, fruits de l'application la plus constante & du zele le plus pur pour le bien public, on trouva ce qu'on cherchait dans les lanternes à réverbere, aussi agréables à la vue qu'utiles par la clarté qu'elles produisent. (*a*)

(*a*) Le premier que M. de Sartine crut devoir récompenser, fut le nommé Goujon, alors compagnon, maintenant maître vitrier à Paris. Il en reçut une gratification de deux cents livres pour avoir au jugement de l'académie corrigé plusieurs défauts dans les lanternes alors en usage, tant en diminuant leurs ombres, qu'en garantissant mieux les chandelles de l'action du vent. De concert avec ce magistrat, la même académie délivra en trois gratifications le prix de deux mille livres aux sieurs Bailly, Bourgeois & le Roy, pour avoir, par des tentatives variées & des épreuves assez long-tems

141. LA forme de ces nouvelles lanternes eſt hexagone. Elles ſont garnies de carreaux de verre, & ont deux, trois, quatre, cinq becs de lumiere, ſuivant leur deſtination. La cage eſt en fer braſé ſans ſoudures, & montée à vis & écrous. Celles à cinq becs de lumiere ont deux pieds trois pouces de hauteur, vingt pouces de diametre par le haut, & dix par le bas. Celles à trois & quatre becs, deux pieds de hauteur, dix-huit pouces de diametre par le haut, & neuf par le bas. Celles à deux becs, vingt-deux pouces de hauteur, ſeize pouces de diametre en-haut, & huit en-bas. Leur chapiteau eſt compris dans la hauteur.

142. CHAQUE lanterne a trois lampes de différentes grandeurs, ſelon la durée du tems qu'elles doivent éclairer, & chaque bec de lampes un petit réverbere. Un grand réverbere, placé horizontalement au-deſſus des lumieres, entreprend toute la grandeur de la lanterne pour diſſiper les ombres. Tous les réverberes ſont de cuivre argenté mat, de ſix feuilles d'argent, & ont un tiers de ligne d'épaiſſeur. Une ſeule tige avec ſes agraffes ſert pour monter les réverberes néceſſaires & les lampes de chaque lanterne. Les porte-meches ſont en fer, & vont dans toutes les lampes.

143. LES chapiteaux extérieurs de chaque lanterne & leurs chaperons ſont de cuivre. Ils ont, comme les réverberes, un tiers de ligne d'épaiſſeur. Pour donner plus de ſolidité aux chapiteaux, ainſi qu'aux grands réverberes, ils ſont réunis avec des plates-bandes de fer par des vis & des écrous. Le deſſous de chaque lanterne s'ouvre & ferme avec des crochets & des charnieres de fer, montés à vis & écrous. Par-là, ni la chaleur de la lampe ni l'injure du tems ne peuvent rien endommager. Chaque chapiteau a un crochet. Enfin il y a par lanterne trois poulies de cuivre montées de leurs chapes, avec des vis & des crochets. Il y a auſſi des pommelles pour celles qu'il faut ſceller dans le mur, lorſque le cas l'exige.

144. LE bail de ces nouvelles lanternes a commencé le premier août 1769. Les entrepreneurs qui ne ſont plus du corps des vitriers, ſont chargés pour vingt années des fourniture & entretien de la quantité néceſſaire de lanternes pour éclairer toute la ville. Elles doivent être allumées l'année entiere, depuis la fin du jour juſqu'à trois heures du matin, même les jours de lune, dans l'intervalle qu'elle n'éclaire point. (*a*) Pour que le ſervice ſe faſſe avec

continuées, mis le public en état de comparer divers moyens d'éclairer. Enfin entre les pieces remplies de diſcuſſions phyſiques & mathématiques, qui conduiſaient à différens moyens utiles, dont elles expoſaient les avantages & les déſavantages, l'académie ayant diſtingué celle du ſieur Lavoiſier, le même magiſtrat lui fit accorder par le roi une médaille d'or, que le préſident de l'académie lui remit publiquement. *Gazette de France*, article de Paris, du 14 avril 1766.

(*a*) S'il n'y a pas de lune la nuit de noël & celles du jeudi, dimanche, lundi & mardi gras, elles doivent éclairer juſqu'au jour.

grande exactitude, vingt lanternes au plus sont confiées à chaque allumeur. Tous sont surveillés par quatre inspecteurs & dix ou douze commis chargés également de veiller sur l'illumination.

145. LES entrepreneurs sont tenus en outre de fournir & renouveller tous les ans, suivant l'usage, les poulies, cordages & autres choses nécessaires à la suspension des lanternes; d'entretenir les boîtes & potences de fer; de faire réargenter les réverberes au besoin; de remplacer les verres cassés par quelqu'accident que ce soit; de fournir cinq lanternes par cent avec tous leurs accessoires pour suppléer à celles hors d'état de servir; & de payer les allumeurs. Ils doivent encore avoir deux entrepôts généraux de chaque côté de la riviere, & huit ou dix entrepôts particuliers dans le centre de chaque département. Leurs magasins doivent toujours être pourvus suffisamment pour une année entiere d'huile d'olive de bonne qualité, seule dont les lampes doivent être remplies. Tous les ustensiles nécessaires dans les entrepôts, comme baquets, paniers pour les allumeurs, linge & bois pour épurer les huiles, sont à leur compte, & généralement tout ce qui est relatif à l'illumination. (*a*) Ces lanternes à réverberes s'introduisent de jour en jour pour éclairer les cours, passages & escaliers. On ne se sert plus guere à cet effet des anciennes lanternes, branche de vitrerie qui n'a plus lieu que pour les réjouissances publiques.

146. C'EST l'usage en France, dans ses jours de fêtes, d'illuminer de petites lanternes de verre en plomb les palais des grands, les hôtels de ville & les monumens qu'on éleve pour la décoration. Ceux qui ont écrit sur les mœurs des Chinois, nous apprennent qu'ils en font un grand usage le jour qu'ils appellent singuliérement dans leur premier mois *la fête des lanternes*, trop connue pour la répéter ici. (*b*)

147. CET usage s'accrédita parmi nous, principalement aux fêtes publiques pour le mariage de madame Louise-Elisabeth de France avec l'infant Don Philippe, duc de Parme. Plus féconds en verre que les Chinois qui nous sont infiniment supérieurs dans les émaux colorans & dans les couleurs végétales, nous nous en sommes tenus à la seule transparence du verre blanc, qui n'est pas sans effet. En défendant la lumiere renfermée dans nos petites lanternes contre la violence du vent, elles se prêtent mutuellement un éclat qui, sans être aussi varié que la soie transparente & peinte des Chinois, est très-radieux & très-frappant par la réfraction des lumieres d'une lanterne aux autres. Tel est l'admirable effet de ces lustres de fer, garnis de trente, qua-

(*a*) Arrêt du conseil du 30 juin 1769, qui reçoit la soumission des entrepreneurs de la nouvelle illumination de la ville de Paris.

(*b*) Voyez la *Description de l'empire de la Chine*, par le P. du Halde, tome II., page 96, ou le Dictionnaire de Trévoux, au mot *Lanterne*.

rante & plus de ces petites lanternes, qui y sont suspendues.

148. On se souvient encore avec étonnement de l'effet merveilleux que produisit le nombre considérable de ces petits bateaux qui, garnis de ces lanternes aux mâts, aux cordages, à la pouppe, à la proue & sur leurs bords à fleur d'eau, vinrent avec ordre se ranger dans le bassin de la Seine, entre le jardin de l'infante & le college des Quatre-Nations, sous les yeux du roi, de la reine, de toute la famille royale & d'une multitude de spectateurs. L'éclat surprenant de cette fête, donnée par la ville sous les ordres de M. Turgot, lors prévôt des marchands, & par les soins de M. Rousset, ingénieur célebre, occasionné par la prodigieuse quantité de lumieres qui se répétaient dans l'eau, semblait le disputer pendant la nuit à la plus brillante clarté du plus beau jour.

149. Ces lanternes, toujours prêtes à tout événement joyeux, se conservent dans les magasins de la ville, pour servir dans les fêtes qui surviennent. Elles sont à quatre pans, à cul-de-lampe. Chaque pan est de dix à onze pouces de haut, composé de trois pieces, dont une quarrée dans le milieu d'environ quatre pouces de hauteur sur trois pouces un quart de largeur; & les deux de la cheminée & du cul-de-lampe, de trois pouces un quart de haut ou environ sur la même largeur par un bout, & sur deux pouces & demi de large par l'autre. Dans le plomb qui borde le cul-de-lampe, est encastré un fond quarré de fer-blanc, sur lequel est attaché avec clous rivés une bobeche de huit à neuf lignes de hauteur, sur sept à huit lignes de diametre, pour porter la bougie.

150. La fermeture est surmontée par un couvercle quarré de fer-blanc, qui déborde tant soit peu le corps de la lanterne. Il y est attaché par quatre branches de fil de fer, arrêtées au-dessus de la piece quarrée par quatre crochets retenus par les liens de plomb soudés sur chaque montant. Un de ces quatre pans s'ouvre & se ferme dans le milieu par une piece entourée de plomb de la mesure des autres du milieu, retenue vers le haut par ces mêmes fils de fer qui supportent le couvercle, & s'accrochent avec un brin de fil de fer encastré dans le plomb & soudé par-dessus. Cette porte s'éleve & s'abat par ce moyen sur le cul-de-lampe, & procure un service très-prompt pour l'illumination, en introduisant par cette porte les bougies déjà allumées. Ces lanternes s'accrochent par des anneaux inhéreus au couvercle dans les branches des lustres de fer, que l'on descend à la commodité des allumeurs, pour les remonter lorsqu'ils sont allumés. Les petites lanternes portatives sont sur le même modele.

CHAP.

## CHAPITRE IV.

### *De la maniere de garnir les croisées de chassis à verre, à présent la plus usitée.*

151. L'ART du vitrier ne s'exerce plus guere que dans l'emploi qui se fait du verre en grands carreaux coupés, ou dans des plats qui sortent des verreries de Normandie en paniers, ou dans des tables de verre qui viennent de l'Alsace, de la Franche-Comté, ou d'autres verreries tant nationales qu'étrangeres. Or, des manieres d'employer le verre en grands carreaux, la premiere & la plus ancienne, à présent tombée en désuétude, consistait à les entourer de plomb neuf en les contre-collant par-derriere avec des bandes de papier étroites. Celles qui sont à présent les plus usitées, se réduisent 1°. à coller les carreaux attachés en feuillure avec pointes, ou par-dehors seulement, ou par-dehors & par-dedans, ce qu'on appelle *contre-coller*; 2°. à les recouvrir de bandes de mastic. Ce sont les deux manieres d'employer les grands carreaux de verre qui vont faire le sujet de ce chapitre, ainsi que les réparations locatives de vitrerie en carreaux collés ou mastiqués.

152. COMME en coupant les carreaux de verre d'une croisée quelconque sur le carton où l'on en a tracé la mesure, parce que, plus souple que la table, il se prête plus aisément aux sinuosités de la surface du verre, l'inégalité des mesures des carreaux dans une même croisée exige du vitrier de laisser à chaque carreau une bonne ligne d'équerre à recouper, en les plaçant en feuillure. C'est par-là qu'il doit commencer, en disposant ses carreaux avec assez d'attention pour que les plus défectueux soient hors de vue. Il les releve ensuite du chassis dans lequel ils ont été coupés, dans le même ordre où ils ont été placés, & trace avec la pierre blanche sur le chassis & sur le premier ou sur le dernier carreau (ce qui est arbitraire) le même chiffre qui en désigne la place, pour après les avoir mouillés à moitié dans le baquet, dans lequel il a soin d'entretenir toujours de l'eau, les porter égoutter dans une auge de plomb placée près de la table au sable. Cette table est ordinairement de bois de chêne, bordée sur le derriere & sur le côté de planches y attachées solidement, pour porter les tas des carreaux lorsqu'on les nettoie. On se sert pour cela d'un sable doux que l'on promene légérement sur le carreau des deux côtés l'un après l'autre, pour en ressuyer l'humidité & la crasse avec un torchon de vieux linge, jusqu'à ce qu'il soit bien net. C'est assez ordinairement l'occupation des femmes ou des apprentifs, qui doivent apporter une attention singuliere à refaire les mêmes marques qui ont été empreintes sur un

des carreaux de chaque *tas*. L'ouvrier qui a levé les carreaux de rang, les replace, lorsqu'ils sont nets, dans le même ordre dans la feuillure, où il les attache avec quatre pointes de clous de maréchal, ou de clous de fil d'archal, vulgairement dits *clous d'épingle sans tête*, pour passer ensuite entre les mains de celui qui doit les coller.

153. LE papier dont les vitriers se servent le plus ordinairement pour coller les carreaux, est du quarré moyen entier, beau, plus communément dit *bon trié*, de quinze pouces trois quarts de haut, sur vingt pouces de large, ou du papier bulle de Thiers en Auvergne, dit *à la main*, haut de douze pouces, & large de vingt. Le premier par sa hauteur & sa blancheur, lorsqu'il est bien collé & sans grandes cassures, est préférable au second; mais le second étant toujours beaucoup plus collé, est moins sujet à se détremper sur l'ais & se casser lorsqu'on leve les bandes de dessus ledit ais pour s'en servir. Celui-ci sert plus ordinairement à contre-coller.

154. IL est avantageux aux vitriers d'avoir toujours plusieurs mains de papier coupées en bandes; plus le papier est anciennement coupé, ce que l'on fait dans certains momens où l'on n'est pas si pressé, plus il est soigneusement enveloppé; plus il se seche, moins il se détrempe en le collant sur l'ais. On prend à cet effet une demi-main de papier qui, ployée en deux par le milieu, forme l'épaisseur d'une main, sur laquelle on coupe des levées de bandes, & ainsi successivement suivant la quantité de mains que l'on veut couper. On se sert à cet usage d'un couteau qui coupe bien, dont on passe d'abord le dos en appuyant sur la levée que l'on veut faire. Le pli qu'il y forme sert de guide au tranchant du couteau, que l'on conduit de la main droite pendant que la gauche appuyée sur la levée, tenant le papier ferme, empêche qu'il ne se dérange. Ainsi toutes les levées seront coupées nettes sur leurs bords & sans dentelure.

155. LE papier se coupe sur deux sens : ou sur sa hauteur, pour former ce que les vitriers appellent des bandes de hauteur, qu'ils emploient aussi sur la largeur des feuillures, lorsqu'elle excede dix pouces; ou sur toute sa largeur, pour en faire ce qu'ils appellent des *bandes d'équerre*, c'est-à-dire, qui entourent l'équerre d'un carreau dans les mesures qui le comportent; ou pour border deux largeurs, lorsque les carreaux ne passent pas dix pouces de large. Ces bandes sont ordinairement de onze à douze lignes de face. Le papier à contre-coller se coupe aussi par bandes, mais plus étroites; car elles ne doivent pas porter plus de quatre à cinq lignes de face. On les coupe ordinairement de mesure juste, pour entourer le carreau à quatre reprises; c'est pourquoi l'on n'en coupe que pour le besoin.

156. POUR coller, il est bon que la colle soit prête un jour avant que d'être employée. Trop chaude elle formerait trop d'épaisseur sur le papier;

outre qu'il ferait plus difficile de l'étendre, elle ferait plus long-tems à fécher. Dans les boutiques où l'on en emploie le plus, on a une chaudiere de fonte de fer qui contienne dix-huit pintes d'eau; on y mefure d'abord quatre litrons & demi de la meilleure farine de froment, qu'on délaie petit à petit avec cette eau, en fe fervant d'une cuiller ou fpatule de bois, & la battant comme on fait pour la bouillie. On y ajoute peu à peu, & en l'agitant toujours, l'eau néceffaire pour remplir la marmite, que l'on pofe enfuite fur le trépied qui doit la recevoir. Ceux qui veulent la colle meilleure, jettent fur le tout deux onces d'alun. Ce fel aftringent, outre qu'il fert à donner à la colle plus d'adhérence du papier collé fur le verre, le tient plus ferme & moins fujet à fe détremper fur l'ais, & empêche la colle de tourner & de s'aigrir fi-tôt pendant les grandes chaleurs de l'été. Alors on ne ceffe d'agiter la colle fur le feu, & toujours vers le fond de la chaudiere, de crainte que la farine ne fe pelote par grumeleaux, ou ne brûle dans le fond. Dès qu'on s'apperçoit qu'elle s'épaiffit, alors on ceffe de l'agiter, jufqu'à ce qu'elle commence à s'élever par bouillons; car fi on la laiffait bouiliir, elle s'étoufferait & tournerait en eau. On juge que la colle eft bien cuite, lorfqu'elle donne à l'odorat cette odeur qui fixe le degré fuffifant de cuiffon pour la bouillie. Enfuite on la verfe toute chaude dans un feau, ou dans une terrine verniffée, dans laquelle on la laiffe refroidir, & non dans la chaudiere, où le gratin venant à fe mêler avec la colle la noircirait, tacherait le papier, ou au moins en ternirait la blancheur.

157. DANS les tems de difette de farine, on ne prend pour femblable quantité d'eau que deux litrons de farine & deux livres d'amidon, qu'on prend un grand foin de bien détremper; mais le papier imbibé de cette colle n'eft pas fi adhérent au bois, & fe leve bien plus vîte dans les tems de pluie. En revanche cette colle eft inhérente au verre, dont on a beaucoup de peine à la détacher.

158. LORSQUE la colle eft un peu trop épaiffe, on peut la détremper avec un peu d'eau froide, ou chaude, en mêlant bien le tout, jufqu'à ce qu'il foit réduit en une confiftance égale, de façon qu'elle ne perce pas trop à travers du papier.

159. LES vitriers, pour étendre la colle fur le papier, fe fervent d'un ais ou planche de bois de chêne de deux pieds de long au moins, de douze à quinze pouces de large, peinte en huile du côté où ils doivent appliquer les bandes de papier. Ils doivent avoir grand foin de laver cet ais & de le frotter avec une broffe, fi-tôt qu'ils ceffent de s'en fervir, pour en détacher la colle qui aurait pu s'y arrêter. Ces précautions empêchent le papier de tenir à l'ais, lorfque l'on recommence à s'en fervir. Ils ont une broffe qu'ils nomment le *pinceau à la colle*, parce qu'elle en a la forme. Son manche eft ordinairement de neuf à dix pouces de longueur; le volume par le bas d'environ

six pouces de circonférence formé de poils de sanglier de cinq pouces de longueur, bien ficelés & arrêtés autour du manche. C'est avec le bout de ce pinceau qu'ils prennent de la colle qu'ils ont à cet effet versée dans un petit seau dit *seau à la colle*, du volume d'un barril à anchois, auquel ils ajustent une anse de gros fil de fer qui leur sert pour le transporter d'un lieu à un autre. Ils étendent de cette colle sur l'ais assez pour retenir les bandes de papier lorsqu'ils les y arrangent l'une contre l'autre. Alors ils prennent de nouveau de la colle au bout du pinceau, & en même tems qu'ils l'étendent de la main droite vers l'extrêmité des bandes, ils en retiennent l'autre extrêmité avec la paume de la main gauche, jusqu'à ce qu'ils y aient aussi passé le pinceau, pour ensuite le ramener vers le milieu, & le promener au long des bandes, jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment & également imbibées de colle, observant de passer moins souvent le pinceau sur le papier lorsqu'il est plus tendre.

160. LES bandes de papier étant ainsi collées sur l'ais, le vitrier les enleve l'une après l'autre, en les prenant par l'extrêmité qui est à sa gauche; il en laisse couler la plus grande partie dans le creux de la main gauche, & commençant par le bas du chassis qu'il a disposé à cet effet sur la table, tenant de la main droite l'autre extrêmité de la bande, après l'avoir appliquée sur l'angle de la feuillure, il la conduit en droite ligne au long du carreau avec le bout des doigts, de maniere que le bord de la bande appliquée ne paraisse pas excéder par-dedans le bord de la feuillure; ensuite rompant la bande vis-à-vis ce qui lui en reste dans la main gauche, il s'en sert pour continuer la largeur du carreau qui est sur la même ligne, ou pour la premiere hauteur, si elle se trouve assez longue pour en faire l'équerre: ainsi continue-t-il de bandes en bandes, de maniere que le haut recouvre le bas, ce qu'on appelle *coller en tuile*. Il doit encore observer de bien appliquer la bande dans les angles des feuillures autour des pointes pour l'empêcher de se lever, ce qui occasionnerait des sifflets insupportables à l'oreille, lorsque le vent viendrait s'y loger.

161. COMME il reste assez ordinairement quelques bouts de bandes, on les réserve pour réunir sur la plinthe les quatre extrêmités des bandes, en les y appliquant en lozanges. Un des soins particuliers du vitrier, est de ne point tacher les carreaux de colle, soit en la faisant baver au long de la bande, ce qui arrive lorsqu'on en met trop sur le papier; soit en laissant échapper sur le carreau le bout de cette même bande. Enfin, les bandes de papier qui sont collées sur les bords du chassis en-dehors, doivent être appliquées sur une même ligne, & les quatre coins bien quarrés, sans qu'aucun bout de bande excede l'autre.

162. A Lyon, qui après Paris est la ville où l'usage de coller les car-

reaux eſt le plus fréquent, quand le papier collé eſt bien ſec, il eſt d'uſage de paſſer par-deſſus une ou deux couches de blanc à l'huile.

163. LES fournitures de carreaux de verre en croiſées neuves ſont ordinairement au compte du propriétaire. Ces carreaux ſe paient ſelon leur grandeur, & ſe meſurent au pied de roi, ſuperficiel de 144 pouces. Et quoiqu'il n'y ait guere de profeſſion plus ſuſceptible que la vitrerie de quelques conceſſions d'uſage, à cauſe des riſques occaſionnés par la fragilité de la matiere ſur laquelle elle s'exerce, il n'y en a pas dont le toiſé ſoit plus ſcrupuleuſement réduit. Ses plus petites fractions y ſont multipliées l'une par l'autre auſſi ſtrictement que dans la dorure. C'eſt un caſſe-tête pour un architecte que le toiſé d'un mémoire d'ouvrages neufs de vitrerie au pied; & je ne crois pas qu'il en ſoit un qui ne préférât le réglement d'un mémoire en toiſé, ſoit de maçonnerie, ſoit de charpente, montant à 10000 liv. & plus, à un mémoire de 500 liv. de fournitures neuves de vitrerie en carreaux de différentes meſures.

164. ON connaît cependant trois uſages de conceſſion que la plupart des architectes (*a*) qui ont écrit ſur cette partie de leur art, accordent au vitrier. Tel eſt 1°. celui de porter à un plus haut prix que le prix courant tout carreau de verre dont la ſuperficie excede un pied en quarré. 2°. De toiſer un carreau circulaire, comme quarré dans ſa ſuperficie, en multipliant ſa plus grande hauteur par ſa plus grande largeur. 3°. Dans les impoſtes en éventail, qui dominent ſur des croiſées neuves, ils prennent le dans-œuvre de toute l'impoſte c'eſt-à-dire, ſon diametre & ſon demi-diametre, & multiplient l'un par l'autre; & le produit eſt le nombre de pouces quarrés que doit être comptée l'impoſte entiere que l'on réduit enſuite en pieds quarrés, ſans rien rabattre, ni pour l'étendue du vuide du circulaire, ni pour les petits bois, & à cauſe des pertes, déchet, caſſe & ſujétion de la coupe du verre. Autrefois le prix des carreaux ſe faiſait à la piece, & ils étaient plus ou moins chers, à proportion de leur grandeur plus ou moins étendue, & des acceſſoires qui les accompagnaient, comme d'être entourés de plomb, ou collés ſeulement d'un côté, ou contre-collés, ou enfin maſtiqués.

165. LE nom de *maſtic*, en fait d'arts, eſt appliqué à différentes ſortes de colles ou compoſitions qui ſervent à joindre un corps avec un autre. Celui dont nous avons occaſion de parler ici, qui ſert à retenir les carreaux de verre en feuillure & à défendre les appartemens des injures de l'air d'une maniere plus ſolide, plus cloſe & plus ſourde que les bandes de papier collé, nous vient des Anglais, dont le pays inſulaire eſt bien plus ſujet à cet inconvénient. Les premieres compoſitions qu'ils en firent, étaient un

(*a*) Voyez le *Cours d'architecture* de Daviler, 1691, édit. in-4°. & l'*Architecture pratique* de Bullet, nouvelle édition avec des additions, Paris, 1755, chez J. T. Hériſſant.

mèlange assorti de gros blanc écrasé & tamisé, de blanc de céruse, de mine de plomb rouge, & de litharge, qu'ils pètrissaient avec de l'huile de noix ou de lin, sur laquelle ils ajoutaient une petite quantité d'huile grasse. On sent aisément combien ce mastic était prompt à durcir à l'air; ce qui sans doute avait rendu l'usage du mastic problématique, par rapport à l'avantage ou au dommage que son emploi pouvait procurer au propriétaire, dans le bois comme dans le verre.

166. NOUS avons remédié à cet inconvénient, en composant un mastic moins dur, & par conséquent moins difficile à lever, lorsqu'il s'agit de fournir des carreaux à la place de ceux qui sont cassés, ou de les lever de place lorsqu'il faut faire réparer les chassis par le menuisier. Nous préparons ce mastic avec le blanc qui se fait aux environs de Marly, vulgairement connu par le nom de *blanc d'Espagne*, écrasé & passé au tamis de toile de crin ordinaire. On le délaie avec l'huile de lin, après avoir mèlé un peu de blanc de céruse à proportion de la quantité que l'on veut en faire; c'est-à-dire, environ deux onces par livre d'huile. On pètrit le tout ensemble, en l'agitant & le battant jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance de la pâte à faire du pain. Si l'on veut le tenir moins ferme & empècher qu'il ne durcisse si-tôt, on peut y employer par préférence l'huile d'œillet ou semence de pavot, comme plus onctueuse. L'avantage de l'usage qui devient plus fréquent parmi nous tous les jours, de mastiquer les croisées au lieu de les coller, consiste en ce que les carreaux mieux enfermés ne sont pas si sujets à se casser que ceux qui ne sont que collés, que le vent agite bien plus facilement, lorsque les pluies ont óté au papier la glutinosité de la colle: s'il s'en fèle, restant solidement joints, ils ne donnent point au locataire l'occasion si fréquente dans le *collage* de les joindre avec des bandes de plomb en écharpe, jusqu'à ce que, pressé de rendre les lieux en bon état à la fin de son bail, il soit obligé d'en faire remettre d'entiers.

167. POUR mastiquer les croisées, il faut que les chassis soient peints jusqu'au fond des feuillures, au moins en premiere couche, ou encore qu'on les ait frottés avec de l'huile, afin que le mastic y soit plus adhérent & qu'il soit moins sujet à s'écaler. Alors l'ouvrier tenant dans sa main gauche une certaine quantité de mastic qu'il a assez manié afin qu'il s'y amollisse, en prend de la droite, au bout du *couteau à raccoutrer*, dont nous avons parlé ailleurs, pour former une bande, en commençant par parties, depuis un angle de la feuillure jusqu'à l'autre, & en ramenant la pointe obtuse de ce couteau à sens & à contre-sens, pour la presser contre la feuillure, & ainsi de bandes en bandes, en observant de former dans chaque angle une espece de pan incliné, qui leur donne de la grace, & sur-tout de tenir la bande assez étroite pour qu'elle ne paraisse pas déborder la feuillure par-dedans.

Quand un chaſſis eſt maſtiqué en entier, ce qui ne peut ſe faire ſans tacher un peu les carreaux, on répand légérement ſur chaque carreau un peu de blanc en poudre, que l'on reſſuie auſſi légérement avec une broſſe, dont les ſoies ou poils ſoient longs & plus doux que ceux des broſſes ordinaires, & par ce moyen on enleve les taches. Il y a des ouvriers qui maſtiquent ſi habilement, qu'ils égalent quelquefois en viteſſe ceux qui collent le mieux; mais ils ſont tres-rares.

168. IL eſt d'uſage, & avantageux même pour le maſtic, de ne paſſer la ſeconde couche en huile ſur le chaſſis du côté des feuillures, qu'après que les carreaux en ont été maſtiqués, cette couche formant ſur le maſtic une croûte qui le conſerve.

169. LE pied de verre maſtiqué ſe paie ordinairement deux ſols par pied plus cher que le verre collé, à cauſe de l'emploi du tems & de la plus forte dépenſe que le maſtic emporte; & encore parce que le verre, pour être maſtiqué, demande plus de choix. Les carreaux de verre, trop *gauches* ou bombés, tels ſur-tout que ceux qui approchent le plus de ce nœud qui ſe trouve au milieu d'un plat de verre, que l'on nomme la *boudine*, & qui s'élevent au-deſſus de la feuillure, ne ſont pas propres à être maſtiqués.

170. LE lavage des vitres, ſoit collées, ſoit maſtiquées, eſt mis au rang des réparations locatives. Le propriétaire doit les vitres nettes au locataire qui entre dans ſa maiſon, & le principal locataire doit les donner telles au ſous-locataire qui vient y occuper une chambre ou un appartement. Il eſt donc juſte que l'un & l'autre les rendent telles en ſortant. Le principal locataire eſt tenu de rendre toutes les vitres ſaines & entieres, ſans boudines ni plombs qui joignent celles qui ſont feleés, lorſqu'il s'agit de grands carreaux; à moins qu'on n'eût conſtaté par un état ſigné double par les parties, que les vitres n'ont pas été données nettes par la main du vitrier, ou qu'il y avait un tel nombre de carreaux felés, joints avec des plombs en écharpe, ou des boudines. Sans cette précaution, il eſt préſumé que le principal locataire les a reçus ſains & entiers, & en bon état de toutes réparations; il eſt en tel cas obligé de les rendre tels.

171. IL y a ici une obſervation à faire par rapport aux carreaux de verre des croiſées des eſcaliers. (*a*) Si c'eſt un principal locataire qui tient la totalité de la maiſon à bail, l'entretien de l'eſcalier devient ſujet aux réparations locatives, lorſque les vitres en ſont ſales, ou qu'il y en a de caſſées ou hors de places: s'il n'y a point de principal locataire, ou que ce ſoient différens locataires qui tiennent les lieux qu'ils occupent, du propriétaire immédiatement, les réparations des vitres de l'eſcalier ſont à la charge du propriétaire,

(*a*) Voyez les *Loix des bâtimens* par M. Deſgodets, avec les notes de M. Goupy, architecte expert, bourgeois, ſeconde partie, pag. 9 & 11.

à moins qu'il n'ait eu ſoin dans ſes baux particuliers de charger chacun de ſes locataires des vitres de l'étage de l'eſcalier qui a rapport à ſon appartement; clauſe également réciproque entre le principal locataire & le ſous-locataire, vis-à-vis de qui il peut prendre de ſemblables précautions, à moins qu'il ne ſoit manifeſte que les vitres auraient été caſſées par quelque fardeau qu'on aurait laiſſé tomber deſſus, & non par le taſſement & fléchiſſement des murs; car, dans ce dernier cas, les réparations regardent le propriétaire ſeulement quant aux vitres caſſées ou fêlées, & le ravage reſte à la charge du principal locataire, s'il les a reçues nettes.

172. La réparation des vitres collées en papier conſiſte à lever l'ancien papier en les lavant, à les nettoyer au ſable, après les avoir levées de rang hors des chaſſis, les replacer, lorſqu'elles ſont nettes, dans le même ordre, à les attacher en feuillures avec pointes, & à les recoller en papier neuf, comme nous l'avons dit à l'occaſion des vitres neuves collées. La réparation des carreaux de verre maſtiqués, conſiſte à nettoyer les carreaux avec le blanc dit d'Eſpagne, détrempé avec l'eau, & des morceaux de vieux linge, & à en broſſer les chaſſis avec des broſſes de poil de ſanglier, un peu plus fortes, mais de la même forme que celles qui ſervent à broſſer les habits, pour enlever la pouſſiere qui pourrait reſter ſur les carreaux, ou celle qui ſerait autour des chaſſis. Enfin cette réparation conſiſte encore à fournir des carreaux neufs où il y en a de caſſés, à les remaſtiquer, & à fournir du maſtic neuf aux endroits où il s'en eſt levé ou écaillé, à moins que cet accident ne fût occaſionné par le taſſement des tableaux des croiſées, ce qui regarderait alors le propriétaire: en ce cas, le maſtic ſe paie ſéparément à la livre, y compris la peine de l'employer.

173. On regarde encore comme une ſuite des réparations de vitrerie, le ſoin de calfeutrer avec des bandes de papier gris plus ou moins larges le pourtour des *chaſſis à couliſſe*, en une ou deux parties. Ces croiſées ne ſont plus guere en uſage; on leur a ſubſtitué les croiſées dites *à la manſarde*, ou *à deux vanteaux à noix*, ou *à gueule de loup*, dont le dormant arrêté dans les tableaux avec pattes & ſcellé avec plâtre mêlé de pouſſiere, reſte toujours en place: par ce moyen les tableaux des croiſées ne ſont plus ſi ſujets à être déchirés par la quantité de clous qu'on était obligé d'y enfoncer pour tenir les croiſées à couliſſe en place, d'où le calfeutrage n'eſt plus ſi uſité que par le paſſé.



CHAP.

## CHAPITRE V.

### *De l'encadrement des estampes sous verre blanc.*

174. JAMAIS l'usage d'encadrer les estampes, & sur-tout les plus grandes, sous le verre blanc, qui fait partie de l'art du vitrier, exclusivement à tous autres, ne fut tant accrédité que depuis une vingtaine d'années. Avant ce tems, il est vrai que l'on faisait du verre blanc en plats dans nos grosses verreries. Celle de Cherbourg, avant d'être érigée par M. Colbert en manufacture de glaces, fabriquait de ce verre. *(a)* M. de Saint-Vincent, maître de verrerie, en fit le dernier dans sa verrerie des Routieux; cependant les plus grands plats de verre blanc de France pouvaient à peine fournir des carreaux de 18 à 19 pouces d'un sens, sur 14 à 15 de l'autre, sans approcher du *gauche* de la *boudine*.

175. Si l'on voulait monter sous verre des estampes d'une plus grande étendue, on était obligé d'y faire entrer la *boudine*. On l'usait à cet effet, pour la diminuer d'épaisseur, comme on use les biseaux d'une glace & du gros verre de Lorraine dont on fermait les voitures publiques. Peu de vitriers possédaient ce talent qui était particuliérement propre au feu sieur Morillon. Quelquefois on employait, pour éviter l'inconvénient de la *boudine*, la plus grande partie circulaire d'un plat de verre blanc, & l'on suppléait aux vuides qu'elle laissait dans les angles du cadre par des coins du même verre artistement raprochés de la partie circulaire, ou en emportant l'ourlet avec le diamant, ou en le laissant. Ces manieres de monter l'estampe non-seulement étaient désagréables à la vue, mais encore elles en ôtaient le mérite, malgré les attentions que cet appareil demandait. Quels soins en effet ne fallait-il pas apporter pour éviter de placer cette boudine, toute usée & repolie qu'elle était, vis-à-vis de quelque tête, ou de quelqu'autre partie du corps d'une figure, dont elle aurait dérangé l'ensemble? Quel risque ne courait point de l'autre côté l'estampe de se tacher à l'endroit de la réunion de ces coins rapportés? Pour peu qu'une piece approchât de la boudine, son *gauche* ou

(*a*) François de Néhou, en faveur de qui Louis XIV créa la verrerie de Cherbourg en Normandie, est l'inventeur de ce verre, qui prit dans la suite le nom de *verre blanc* par excellence. Les premiers paniers en furent employés à vitrer l'église du monastere du Val-de-Grace, qu'Anne d'Autriche, mere de ce monarque, venait de faire bâtir. C'est après la mort de M. de Néhou, que M. Colbert en a fait une fabrique de glaces, actuellement sous la direction de MM. les intéressés dans les manufactures de glaces du royaume.

ſon épaiſſeur formait, par rapport au reſtant de ſa ſurface plus plane, un vuide qui, empêchant l'eſtampe de ſe rapprocher du verre, y laiſſait des ombres qui la défiguraient. Enfin notre verre blanc en plats, d'ailleurs ſi favorable à l'eſtampe par ſa couleur bleue, ne produiſait d'effets heureux que ſur celles dont le verre ne tenait rien de la boudine. Le haut prix de la glace ne permettait pas à tout le monde de l'y employer pour les grandes eſtampes; d'ailleurs ſon ton de couleur ne favoriſait pas l'eſtampe, à laquelle elle donnait un œil tirant ſur le jaune, qui paraiſſait la rouſſir.

176. LE verre de Boheme en tables capables de couvrir des eſtampes de trente-ſept ſur vingt-ſept pouces, de trente-huit ſur vingt-ſix, de trente-trois ſur vingt-neuf pouces, qui étaient les plus grandes meſures, devint connu. Il effaça les difficultés; mais il en occaſionna d'autres. Ses ondulations défiguraient l'eſtampe, & la dérobaient aux yeux dans certaines poſitions ſans qu'on pût l'appercevoir. Placé dans des ſalles un peu humides, il était ſujet à pouſſer des ſels qui, en tayant le verre, gataient auſſi l'eſtampe.

177. ENFIN, M. Drolanveaux obtint du roi la permiſſion d'établir une verrerie à Saint-Quirin en Voſges, près Sarbourg. Il annonça ſon verre blanc en tables ſupérieur à tous égards à celui qui venait de Boheme, comme étant plus beau, c'eſt-à-dire, d'une ſurface plus unie, moins onduleuſe; plus dur, c'eſt-à-dire, comme il l'explique lui-même dans le tarif qu'il a rendu public, nullement ſujet à ſe tayer & à ſe calciner à l'humidité & au ſoleil, & du double plus épais. L'effet juſtifie ſes engagemens; & depuis qu'il en fabrique, il eſt peu de perſonnes tant ſoit peu aiſées qui ne placent dans leurs appartemens ou dans leurs chambres des eſtampes montées ſous verre.

178. C'EST un talent de ſavoir bien monter une eſtampe. Cet ouvrage demande de la part du vitrier qui s'en occupe, beaucoup de goût, d'attention & de propreté; de goût, pour ſavoir placer à propos ces points, ces petites bulles; ces inégalités cauſées par les ondulations qui ſe rencontrent dans toutes ſortes de verre, même de Saint-Quirin, quoiqu'il en ſoit plus exempt, de façon qu'elles ne manquent pas trop ſur les têtes & les principaux ſujets d'une eſtampe; d'attention, pour effacer les plis d'une eſtampe ployée mal-à-propos par des perſonnes peu intelligentes, pour en coller avec égalité les bords ſeulement ſur le revers du carton, en ne laiſſant ni trop ni trop peu de blanc en marge; en laiſſant à l'eſtampe aſſez de jeu pour qu'elle ne ſoit pas trop reſſerrée dans ſa feuillure, ce qui y occaſionne des plis & des rides qui la défigurent; de la propreté, afin de ne pas appliquer des doigts ſales ſur l'eſtampe, & de ne pas gâter ou écorcher l'or des cadres dans leſquels il faut la monter. Auſſi voyons-nous que ceux d'entre les vitriers qui ſont de cet ouvrage leur plus familiere occupation, ne cultivent pas beaucoup les autres parties de la vitrerie, qui ne quadrent pas avec celle-ci. Ils ont ſoin,

si-tôt que le verre blanc est placé en feuillure & retenu avec de petits clous d'épingle qui se rangent dans ses angles sans la déborder, de le coller très-étroitement dedans, afin d'empêcher la poussiere & la fumée de pénétrer & de s'attacher à l'estampe. On ne l'applique sur le verre avec le carton qu'après que le papier est bien sec; on arrête le tout en feuillure avec des mêmes clous, & on le colle par-dehors sur le carton avec des bandes de papier plus larges, après néanmoins qu'on y a cloué sur le cadre les anneaux ou l'anneau qui doit le tenir suspendu, en observant que l'inégalité du poids du verre ne porte le quadre, lorsqu'il s'agira de le poser en place, plus d'un côté que de l'autre.

179. LE verre blanc de la verrerie de Saint-Quirin s'emploie par préférence pour couvrir les pastels. M. de Bernieres, contrôleur des ponts & chaussées, dans une lettre à M. de la Tour, peintre en pastel le plus célebre, en date du 12 mai 1764 (*a*), ne craint point de le préférer pour cet usage aux glaces même les plus minces, parce que, malgré les soins & les dépenses que les chefs de la manufacture s'empressent d'apporter pour les rendre parfaites, *ayant toujours un peu de couleur, elles peuvent altérer celles* que ce peintre célebre *sait si bien employer*, & qui, par leur minceur, plus sujettes à être fracassées au moindre choc, pourraient par leurs éclats *détruire en un instant un chef-d'œuvre dont la perte est d'autant plus sensible qu'elle est irréparable;* mais M. de Bernieres voudrait que le verre, pour acquérir une plus grande perfection, passât dans les fours de sa manufacture, ou sur un moule convenable. Il assure qu'il lui fait perdre son gauche & ses ondulations, sans rien perdre de sa transparence & de son éclat; comme il entreprend de lui faire prendre réguliérement toutes sortes de coudes, ainsi qu'à la glace. Ces verres courbés, dont M. de Bernieres n'est pas à Paris le seul entrepreneur, sont fort utiles à vitrer des retours de chassis ceintrés de comptoir, de montres de marchands, de bibliotheques, &c. (*b*)

180. LES vitriers qui s'occupent le plus de ce talent, sont aussi en particulier un commerce de verre blanc de Saint-Quirin, pour en garnir des voitures, & sur-tout des croisées, où il s'emploie avec le mastic. L'usage de garnir les croisées des appartemens de grands carreaux de verre blanc est tellement accrédité dans Paris depuis l'établissement de la verrerie de Saint-Quirin, qu'il est étonnant que cette verrerie qui fournit seule de ce verre depuis que les marchands forains de crystaux de Boheme ont cessé d'en faire venir de ce royaume, puisse suffire à la quantité qui s'en emploie non-seulement dans Paris, mais encore dans les provinces où ce verre est importé.

(*a*) Voyez cette lettre insérée dans le Mercure de juin de la même année.

(*b*) Voyez sur cette maniere de courber le verre l'*Architecture pratique* de Bullet.

181. Il s'en ſaut de beaucoup que celui qu'elle nous envoie ait autant de qualités que ſes premieres *montres*, ſur-tout par rapport à ſon épaiſſeur. Si cette verrerie en fournit encore d'épais, il en vient à préſent beaucoup plus de mince. S'il y a encore de ces pieces d'une netteté admirable, il en vient auſſi beaucoup de défectueuſes. Les plus belles ſont ordinairement dans les plus grandes meſures, ſoit que les verriers commencent leurs journées par les plus petites, & que la matiere plus affinée par la continuité du feu ſoit employée pour les plus grandes, ſoit qu'ils débitent en petites pieces ce qu'ils trouvent de trop défectueux dans les grandes.

182. Ces tables de verre de différentes meſures ſe vendent au paquet. Il y en a depuis une piece pour deux paquets, une piece pour un paquet & demi, & ainſi de N°. en N°. juſqu'à 56 pour un paquet.

183. Nous ſuivrons ici pour tarif celui que M. Drolanveaux communiqua au public au commencement de l'établiſſement de ſa verrerie, quoiqu'elle ne s'en tienne pas ſtrictement à ces premieres meſures. Elle ſe regle à préſent ſur les commandes des différentes meſures de carreaux qu'on lui envoie, en les réduiſant ſuivant leur ſuperficie, dans le même ordre de paquets : voici le tarif.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3 Feuilles | de 30 pouces ſur 25 pouces & demi, font deux paquets, | |
| | 1 Feuille | de 36 pouces ſur 30 pouces, fait deux paquets, | |
| | 1 Feuille | de 33 pouces ſur 29 pouces, fait un paquet & demi, | |
| N°. 1. | 1 Feuille | de 32 pouces ſur 27 pouces & demi fait un paquet, | |
| N°. 2. | 2 Feuilles | de 29 pouces ſur 23 pouces, | font un paquet. |
| N°. 3. | 3 Feuilles | de 28 pouces ſur 21 pouces, | |
| N°. 4. | 4 Feuilles | de 26 pouces ſur 19 pouces, | |
| N°. 5. | 5 Feuilles | de 24 pouces ſur 18 pouces, | |
| N°. 6. | 6 Feuilles | de 23 pouces ſur 17 pouces, | |
| N°. 7. | 7 Feuilles | de 22 pouces ſur 16 pouces, | |
| N°. 8. | 8 Feuilles | de 19 pouces ſur 15 pouces, | |
| N°. 10. | 10 Feuilles | de 18 pouces ſur 12 pouces, | |
| N°. 12. | 12 Feuilles | de 16 pouces ſur 12 pouces, | |
| N°. 14. | 14 Feuilles | de 14 pouces ſur 11 pouces & demi, | |
| N°. 16. | 16 Feuilles | de 14 pouces ſur 10 pouces, | |

Nous omettons les autres numéros inférieurs, attendu qu'on n'en tire point au-deſſous des meſures que nous venons de déſigner, & dont le prix étoit fixé par le tarif à raiſon de dix-huit livres le paquet à prix marchand.

184. Cette verrerie a toujours eu, avec la permiſſion de M. le lieutenant général de police, un magaſin établi à Paris, où le commiſſionnaire du maître de cette verrerie le vend aux vitriers par paquets, & non en feuilles. Ce débit en feuilles ne ſe fait que par les vitriers qui en ſont le mieux aſſortis.

## CHAPITRE VI.

### *De l'usage de garnir des chassis en papier au lieu de verre.*

185. Nous avons dit ailleurs que l'usage de fermer les fenêtres contre les injures de l'air avec le verre était beaucoup postérieur à celui de le faire avec la corne bouillie, le parchemin huilé, la pierre spéculaire ou le papier d'Egypte. (*a*) C'est pourquoi nous ne nous étendrons point dans ce chapitre sur l'antiquité de cet usage, mais sur l'art de le faire tel qu'il est usité parmi nous, & ce afin de ne rien laisser à desirer sur ce qui concerne l'art de la vitrerie ; ce n'est pas que nous ignorions que l'usage de garnir des chassis de fenêtres de carreaux de papier huilé n'a pas toujours été propre aux vitriers exclusivement. A Lyon, par exemple, cette occupation fait encore de nos jours une partie du métier des charpentiers qui façonnent les bois des croisées, & les garnissent de papier, concurremment avec les vitriers. A Paris même, vers la fin du dernier siecle, ceux qui les garnissaient ainsi, étaient connus sous le nom de chassissiers ; & le vitrier qui réparait ou nettoyait les vitres des croisées des dedans des salles du palais & dépendances, laissait au chassissier le soin de renouveller les doubles croisées en papier.

186. Les chassis garnis de papier étaient autrefois fort en usage dans Paris, où il est très-rare d'en trouver encore, si ce n'est dans les atteliers des peintres ou des graveurs. Ces chassis tenaient les appartemens plus clos & plus sourds contre le bruit du dehors. Le jour qu'ils rendaient était plus uniforme, & fatiguait moins la vue. Le soleil ne passant point au travers des pores du papier, comme il perce ceux du verre, ne dardait pas si vivement ses rayons dès le matin, & le jour que le papier paraissait renfermer dans les appartemens semblait s'y perpétuer le soir avec plus de durée. Il n'y avait point de lieu d'étude ou de communauté religieuse, qui n'eût de doubles chassis garnis de carreaux de papier. Ces chassis y tenaient lieu de rideaux contre l'indiscrétion de la curiosité de dehors ou de dedans. L'usage d'y insérer un rang de carreaux de verre parut l'approprier par la suite à la profession de vitrier ; ils demandaient de la part de ceux qui les garnissaient beaucoup de soins & de précautions. On en jugera par leur appareil que nous allons décrire.

187. On employait alors du papier d'Auvergne, bon, c'est-à-dire, dont les feuilles fussent entieres, sans tache d'eau & sans trous de grattoires. Ces

(*a*) Voyez le chapitre III de la troisieme partie.

défauts qui se rencontrent dans le papier retrié, le rendent impropre à cet usage. Le papier d'impression est préférable, comme moins collé : trop de colle empêcherait les matieres grasses & onctueuses, dont nous verrons qu'on se sert pour donner au papier plus de transparence, de le pénétrer également. A Lyon, où l'usage des chassis à papier s'est perpétué dans les fabriques d'étoffes de soie, où il fournit aux ouvriers un jour plus égal que le verre ne peut faire, on n'emploie guere que du papier de Franche-Comté

188. LORSQU'ON veut garnir de doubles chassis en papier, avant de le couper, on y rapporte la mesure des carreaux, en observant de laisser autour du vuide du carreau environ sept à huit lignes d'excédant, pour ce qui s'en doit appliquer sur le petit bois. Il n'y a guere qu'à Lyon où les carreaux des croisées sont assez petits pour qu'une seule feuille puisse en couvrir quatre à la fois. Les mesures les plus ordinaires à Paris étaient celles qui, après avoir ébarbé les bords d'une feuille de quinze à seize pouces de haut sur vingt pouces de large, pour l'empêcher de *goder*, (*a*) pouvaient couvrir le vuide de deux carreaux de douze à treize pouces de haut sur huit à neuf pouces de large chacun. Quant aux carreaux qui excédaient cette mesure en largeur, on n'en prenait qu'un dans une feuille. Le surplus se coupait en bandes qui servaient pour le collage : ce qui, je crois, plus que toute autre cause, a introduit dans Lyon l'usage de coller les carreaux de verre, comme à Paris, pour appliquer plus utilement l'emploi de ces bandes.

189. LE papier étant coupé, le chassissier étendait sur la table un morceau de grosse toile d'une grandeur convenable, sur lequel on arrangeait les carreaux de papier coupé deux à deux, & toujours sur le même sens. A chaque tas de deux en deux carreaux, en supposant le papier de la qualité que nous avons prescrite, on le mouillait avec un chiffon bien doux, imbibé d'eau claire, que l'on passait légérement dessus, pour ne pas l'écorcher. On suivait pour cela l'ordre des croisées & des différens chassis qui étaient à garnir; on les arrangeait l'un sur l'autre de maniere que quand tout le papier était mouillé, en retournant le tas entier sens-dessus-dessous, les premiers carreaux mouillés servaient à garnir le premier chassis de derriere du tas de chassis qui était à recouvrir en papier. On mettait ensuite le papier en presse, après l'avoir couvert d'un linge, & par-dessus le linge d'un ais que l'on chargeait d'un poids plus ou moins lourd à proportion que le tas de papier mouillé était plus ou moins épais.

190. TOUTE saison n'est pas également propre à garnir des chassis de carreaux de papier. La sécheresse pendant l'été, l'âpreté de l'air pendant l'hiver, resserrant trop vîte le milieu du carreau, le fait séparer & casser sur les bords,

(*a*) Terme usité dans la papeterie.

qui restent plus long-tems humides ; & alors tout l'ouvrage est perdu. La saison la plus favorable est l'automne. De même trop d'humidité dans un tems de pluies continuelles empêchant le papier de se tendre, en se resserrant, retarde l'opération, qui consiste à le frotter avec les matieres graisseuses dont nous parlerons bientôt.

191. PENDANT que le chassissier coupe & mouille son papier, un autre a soin d'enlever le vieux papier, si ce sont d'anciens chassis à renouveller en papier, en grattant au vif les petits bois qui en sont couverts, afin que l'huile ou la substance graisseuse dont il a été oint n'empêche pas la colle de s'y appliquer. Il les brosse, pour en enlever la poussiere, & en fait un tas dans le même ordre que le papier a été coupé, afin d'éviter la confusion qui pourrait y être occasionnée par la quantité des mesures différentes.

192. LA colle qu'on employait, devait être préparée pour s'en servir dans le besoin. C'était assez ordinairement le soin de la *ménagere*. Cette colle se fait avec la colle de Flandres la plus claire ; on la rompt par petits éclats, que l'on laisse tremper à l'eau froide. Lorsque l'on s'apperçoit qu'elle s'est beaucoup renflée & amollie, on la fait fondre sur un feu doux, en la remuant fréquemment, de crainte qu'elle ne s'attache au fond & qu'elle ne s'y brûle. La colle étant bien fondue, de façon qu'on n'y distingue plus aucun corps épais, on lui laisse prendre un ou deux bouillons, en veillant à ce qu'elle ne monte pas par-dessus le vase dans lequel on la fait cuire, jusqu'à ce que l'on reconnaisse qu'elle tient au bout du doigt en refroidissant. On s'en sert alors, en la tenant toujours chaude sur un réchaud, dans lequel on entretient du feu éloigné du chassis sur lequel on va l'employer.

193. A cet effet un ouvrier, qui est assez ordinairement l'apprentif, s'il y en a un dans la boutique, trempant un pinceau, ou petite brosse ronde à long manche, garnie de poils, & de grosseur d'un pouce ou environ de diametre, dans un vaisseau où il a versé de cette colle chaude, l'étend également sur toutes les parties du bois que le papier doit couvrir, en commençant par le carreau d'en-bas & successivement comme nous avons dit par rapport au collage des carreaux de verre. Alors le chassissier, levant avec l'extrêmité des doigts de chaque main une feuille ou carreau de papier de dessus le tas mouillé, & la portant au-dessus de sa bouche, en pince légérement l'autre extrêmité entre les levres, où il la retient plus élevée, pendant qu'en s'inclinant vers le chassis, il l'applique quarrément avec les deux mains sur la surface des petits bois, où il l'étend uniformément, lâchant d'entre ses levres l'autre extrêmité qu'il y tenait renfermée : ensuite il passe légérement le bout des doigts par-dessus, sur-tout dans les coins, pour mieux l'appliquer, sans la trop gêner en l'étendant.

194. LES chassis, à mesure qu'ils sont garnis, doivent être mis à l'abri

contre la trop grande sécheresse, comme nous avons déjà dit, ou contre une trop grande humidité, de maniere que la colle & le papier sechent ensemble avec plus de lenteur que de précipitation.

195. SI-TÔT que le chassissier connaissait que son ouvrage était bien sec, il prenait ordinairement de l'huile d'œillet, qu'il préférait comme la plus blanche & de meilleure odeur; puis la versant dans un godet, il y trempait un linge bien doux, qu'il promenait légérement sur toute la surface du carreau, & même sur le papier qui recouvre les petits bois. Cette huile donne aux carreaux de papier une transparence plus claire que celle qui lui est propre, en même tems qu'elle lui communique plus de force & de résistance contre l'intempérie de l'air.

196. ON se servait encore à cet effet de suif de mouton le plus blanc, que l'on faisait fondre à un feu modéré dans une terrine, dans laquelle on trempait un linge doux que l'on promenait de la main droite sur le papier, pendant que la gauche tenait au-dessous du carreau, à une distance suffisante pour échauffer le papier sans le brûler, un réchaud de feu qui servait à faire fondre ce suif & l'étendre également.

197. QUELQUES personnes, à qui l'odeur de l'huile ou du suif devenait incommode, voulaient que leurs chassis fussent cirés. Au lieu de suif, le chassissier se servait de sain-doux fondu avec de la cire vierge mêlés par moitié, qu'il étendait sur le papier de la même maniere qu'il faisait pour le suif de mouton.

198. IL est encore une autre façon de garnir des chassis de carreaux de papier huilé, laquelle, en la pratiquant en saison convenable, est beaucoup plus prompte. Ceux qui pratiquaient cette méthode, commençaient par frotter d'huile sur une toile cirée étendue sur la table, les carreaux de papier, en épargnant les bords qui devaient s'appliquer sur le bois : ils les mouillaient ensuite par le côté opposé à celui qu'ils avaient frotté d'huile; ils les appliquaient sur le chassis, après les avoir laissés pendant quelques heures en presse. Si-tôt qu'ils étaient secs, il n'y avait plus à y retoucher, & l'on en posait les chassis en place.

199. LES personnes les plus économes, lorsque les carreaux de papier de leurs doubles chassis étaient d'une dimension plus étendue que l'ordinaire, faisaient attacher dans les angles de petits bois, avec de petits clous d'épingle à tête, de menues ficelles, souvent des cordes à boyau, qui traversant l'étendue du carreau en sautoir, étaient en outre retenues sur le carreau de papier par des bouts de bandes de papier appliqués en lozange sur le carreau par une légere impression de colle-forte. Cette mince garniture de chassis, qui exposée à la pluie, au soleil & au vent, ne pouvait résister à leurs attaques plus d'une année, & par conséquent devait être renouvellée

tous

tous les ans, occaſionnait plus de dépenſe que le lavage ordinaire des carreaux de verre collés ou maſtiqués ; & c'eſt, je crois, ce qui n'a pas peu contribué à en proſcrire l'uſage de la part des plus ménagers. Par rapport à d'autres moins ſages & ſectateurs des modes, le recueillement que l'uſage des carreaux de papier ſemblait perpétuer, n'entrant point dans le goût de frivolité, de diſſipation, ou de luxe, qui les animait, ils les ont fait diſparaître, comme ils ont fait à l'égard des vitres peintes & des vitres en plomb, objets principaux de ce traité hiſtorique & pratique de la peinture ſur verre & de la vitrerie. (*a*)

# EXPLICATION DES FIGURES.

## PLANCHE PREMIERE.

*Uſtenſiles pour le deſſin, & la préparation des couleurs du peintre ſur verre.*

*FIG.* 1. Plaque-ſein, eſpece de petit baſſin de plomb ou de cuivre, qui ſert pour mettre les émaux & métaux broyés ; A eſt le plaque-ſein ; B, le pinceau.

*Fig.* 2, platine de cuivre rouge, qui ſert à broyer les métaux, comme l'or, l'argent & le fer ; A eſt la platine, B eſt la mollette d'acier.

*Fig.* 3, autre pierre à broyer ; A eſt une glace enchâſſée dans un cadre de bois B ; la mollette C eſt toute de cryſtal.

*Fig.* 4, eſt une plume qui ſert à éclairer la premiere teinte de couleur noire, appliquée ſur le verre.

*Fig.* 5, broſſe dure, formée en A par pluſieurs poils de ſanglier qui ſont liés & ſerrés autour d'une hampe de bois B, terminée en pointe obtuſe C.

*Fig.* 6, pinceau formé, en A, de poils de petit gris, & ajuſté dans un

(*a*) *Extrait du ſupplément à la gazette d'Utrecht* du 14 décembre 1773. De Madrid le 20 novembre. Ce ſiecle offrira à la poſtérité pluſieurs découvertes utiles à l'humanité & aux beaux-arts. L'Eſpagne y brillera ainſi que les autres contrées de l'Europe. Depuis long-tems on a perdu le ſecret de donner aux peintures ſur le verre ce feu, ce coloris & cette durée que l'on admire encore ſur les vitres de pluſieurs anciens bâtimens. Ce ſecret, s'il eſt perdu, vient d'être remplacé par un autre non moins admirable ; celui de peindre le verre au feu, avec toutes ſortes de couleurs, & avec autant, ſi ce n'eſt pas plus, de perfection qu'anciennement. Un peintre nommé *don Manuel Morero Aparicio*, des environs de Tolede, a découvert ce ſecret ; & les expériences que l'on a faites prouvent que cette peinture réſiſtera également à l'eau & aux intempéries de l'air.

tuyau de plume B, lequel s'emmanche dans une hampe de bois C.

*Fig.* 7, Balai, efpece de pinceau très-gros, en forme de broffe, compofé de poils de gris A, affujettis à des tuyaux de plume B, lefquels font eux-mêmes affujettis à un manche de bois C.

*Fig.* 8, pot de faïance A, avec fon anfe B; il eft plus haut que large; fon ufage eft pour contenir l'argent broyé avec l'ochre, qui fert de véhicule à l'argent qu'il faut mouvoir continuellement avec une fpatule de bois C, lorfqu'on l'emploie.

*Fig.* 9, broffe qu'on appelle *broffe à découcher l'ochre*, compofée de poils de fanglier, pour enlever de deffus le verre l'ochre après la recuiffon du verre peint. La *fig.* 10 repréfente un petit tamis, dont la toile eft de foie, pour paffer les émaux pilés dans le mortier de cuivre A, avec le pilon de même métal B de la *fig.* 11.

*Fig.* 12, fourneau pour la vitrification des émaux, tel qu'il eft employé par la famille *le Vieil*. A, A, défigne les murs de ce fourneau : B, eft la porte du cendrier; elle eft de niveau avec fon fol : C, voûte inférieure qui ménage la maffe du fourneau, & fert en même tems à ferrer les gros uftenfiles. D, chapiteau ou dôme portatif, dont l'ouverture fe bouche avec la porte de terre E.

*Fig.* 13, plan du fourneau : on y voit en A, A, l'épaiffeur de fes murs. Sa grille B eft remarquable en ce qu'elle eft faite en treillage, & qu'elle a dans fon centre un trou rond C, dans lequel doit entrer jufqu'à moitié le creufet D, *fig.* 15; ou celui E, qui eft foutenu par le bas fur un culot de terre F.

*Fig.* 14, coupe du fourneau précédent, garni de fon creufet. A, A, A, A, font les murs; B, la voûte inférieure; C, la porte du cendrier; D, la grille de la *fig.* 13, pofée de maniere à féparer en deux parties le vuide intérieur du fourneau : on voit en E le creufet pofé tel qu'il doit être pendant l'opération; & en F, l'orifice fupérieur du fourneau, qui doit être d'un diametre moindre que fa capacité : G eft le dôme de terre, dont H défigne l'ouverture; F, I, la cheminée. On néglige d'indiquer par des lettres des bandes de fer qui entourent extérieurement ce fourneau pour lui donner plus de folidité.

## PLANCHE II.

*Fourneau à cuire le verre peint, de la famille* le Vieil.

*Fig.* 1, vue de face du fourneau à cuire. A, A, A, A, murs du fourneau; B, voûte inférieure; C, premiere porte de tôle, qui eft de niveau avec le fol du cendrier; D, feconde porte de tôle, qui eft de niveau avec la grille inférieure; E, autre porte de tôle, qui d'un côté tient par des couplets à une

ſeconde G, & de l'autre côté par des loquets à une troiſieme porte F; enſorte que l'artiſte puiſſe à volonté n'ouvrir la porte du milieu, ou n'ouvrir les trois portes, que quand il s'agit d'enfourner ſa poële, & de la retirer quand le tems qu'il faut la laiſſer eſt expiré : cette porte E a dans ſon centre une petite ouverture H, qu'on appelle *la porte aux eſſais*. L eſt une derniere porte ſupérieure, dont la baſe eſt de niveau avec la grille ; car ce fourneau a trois grilles ; une entre D & C; une entre F & D, & une troiſieme I, E. K eſt le manteau de la cheminée, où eſt établi le fourneau : L eſt une eſpece de ſoupape qui ſert à voir la hauteur de la flamme, & ſa couleur : M eſt le tuyau de la cheminée ; N eſt une plaque de tôle, aſſez grande & large pour recouvrir les portes C, D, E, H, I. On a marqué dans cette *fig.* par *a* & *b* les bandes de fer qui ſoutiennent la maçonnerie.

*Fig.* 2, coupe du fourneau. A, A, A, A, ſont les murs ; B, la voûte inférieure ; C, ce que nous avons appellé la premiere chambre ; elle a pour plancher ſupérieur une grille en treillage D, *voyez fig.* 3, où elle eſt repréſentée ſcellée en B, B, ayant la face A du côté de la porte : E eſt la ſeconde chambre ; elle a pour plancher ſupérieur une grille F, compoſée ſeulement de trois barreaux, *voyez fig.* 4, où A, A montre l'épaiſſeur des murs ; *b*, *b*, *b*, les trois barreaux en queſtion ; *c*, la place des portes ; & *d*, une bande de fer. H repréſente la troiſieme chambre, dans laquelle eſt poſée la poële G ſur la grille F. I eſt une grille ſemblable à celle de la *fig.* 3, qui ſert de plancher à la quatrieme chambre K, formée en voûte, dont le milieu eſt percé par le trou L qui ſe perd dans la cheminée, ſous laquelle eſt établi le fourneau : M déſigne cette cheminée ; N, la ſoupape ; O, le tuyau.

*Fig.* 5, expoſe le chaſſis de fer ſur lequel doivent être montées toutes les portes de la *fig.* 1 ; il eſt diviſé en quatre parties. A, B, C, D, *a*, *c*, *f*, ſont les mentonnieres de ces portes ; *b b*, *d d*, *e e*, *g g*, ſont les gonds. On a déſigné dans la partie C, par des chiffres 1, 2, 3, les trois portes qui doivent être dans cette partie du chaſſis.

*Fig.* 6, poële de tôle battue, dans laquelle ſont placées les pieces de verre peint pour recuire. A eſt cette poële : on y diſtingue les bandes de fer qui en ſoutiennent l'aſſemblage *a*, *a*, *a* ; & *b*, *b*, *b*, ſont les ouvertures des eſſais ; C eſt le couvercle de la poële, & l'on voit en *d*, *d*, *d*, *d*, à ſes quatre coins, cette eſpece de talon qui emboite le couvercle avec la poële.

## PLANCHE III.

*Grande forme de peinture ſur verre, qui repréſente l'Eternel dans ſa gloire.*

*FIG.* 1, On a marqué par *a*, *b*, *l*, *m*, les montans ; & par *c*, *d*, *e*, *f*, *g*,

*h*, *i*, *k*, les traverſes du chaſſis de fer deſtinées à recevoir les quinze panneaux numérotés depuis 1 juſqu'à 15, dont l'enſemble doit former le tableau ; on diſtingue dans le panneau N°. 1, les traits qui entourant la tête du chérubin & le nuage, déſignent les plombs par leſquels ſont réunies les pieces de verre peint. Dans le troiſieme panneau l'on a marqué les cinq tringles de fer aſſujetties à leur extrêmité par des crochets, & de l'autre ſcellées dans l'épaiſſeur de la pierre de cette forme ; ce qui ſert d'exemple pour l'exécution de ce vitrail, projeté par la fabrique de Saint-Germain-l'Auxerrois à Paris, pour être placé dans l'égliſe, derriere le maitre-autel, qui n'eſt pas encore exécuté.

## PLANCHE IV.

VIGNETTE. *Attelier du peintre ſur verre & du vitrier.*

A, fourneau de recuiſſon d'Haudiquer de Blancour ; B, marmite de fer pour la fonte du plomb : C 1, porte-vitre moderne ; les ouvriers le portent ſur l'épaule : C 2, ancien porte-vitre ; il ſe porte ſur le dos comme des crochets : D, pot à colle ; E, caiſſe de verre en table ; F, plat de verre ; G, établi du vitrier.

1, vitrier occupé à peindre ſur verre ; 2, ouvrier faiſant mouvoir le tire-plomb ; 3, autre qui reçoit le plomb ſortant du tire-plomb ; 4, ouvrier faiſant des lingots de plomb ; 5, autre qui redreſſe une verge de plomb pour ſe diſpoſer à commencer un panneau ; 6, vitrier coupant du verre.

*Fig.* 1, fourneau d'Haudiquer de Blancour, fait en terre à potier, pour la recuiſſon des émaux. A eſt le cendrier ; B, le foyer, dont C eſt la porte de tôle ; D, dôme du fourneau ; E, cheminée ; F, tuyau pour alonger cette cheminée. Celui marqué G, qui eſt fait en entonnoir, eſt deſtiné pour être placé à la porte du cendrier A : on voit en H le creuſet qui doit être dans le foyer B.

*Fig.* 2, diamant pour couper le verre. A eſt la pointe de ce diamant ; B eſt ſon rabot, eſpece de châſſe légérement arrondie pour donner plus de ſaillie à la pointe ; C, petit manche très-court, ſur lequel eſt monté le rabot.

*Fig.* 3, greſoir. A eſt une tige de fer plate équarrie & arrondie par ſes deux extrêmités échancrées, comme on voit en B & C.

*Fig.* 4, drague, eſpece de pinceau qui ſert à tracer ſur le verre les contours que le diamant doit parcourir : il eſt compoſé de petits poils légers A, raſſemblés dans un petit manche de bois B. *Fig.* 5 déſigne le plaque-ſein dans lequel eſt le blanc délayé qui ſert à draguer.

*Fig.* 6, fer à ſouder. A eſt l'extrêmité que l'on tient chaude ; elle eſt pour les vitriers de forme & groſſeur d'un œuf de poule-d'inde, en pointe ; dans le

bout B eſt la tige qui ſe termine en C par un crochet ou anneau, pour le ſuſpendre quand on ne s'en ſert point. D, mouflette ou morceau de bois demi-cylindrique & creux, qui ſert pour empoigner la tige du fer à ſouder lorſqu'il eſt chaud.

*Fig.* 7, boite à réſine de fer-blanc; A eſt ſon corps; B eſt ſon bec dentelé; C eſt ſon couvercle.

*Fig.* 8, étamoir. C'eſt un petit ais de bois, ayant un manche B, pareillement de bois, garni d'une feuille de fer-blanc A.

*Fig.* 9, lingotiere. A eſt une des tiges de la lingotiere; B, autre tige; elles ſont réunies en charniere par leur extrêmité G; l'extrêmité C de la tige A eſt arrondie de maniere à ſaillir au dehors. La tige B eſt au contraire terminée par une eſpece d'anneau quarré D, emmanché en E & en F, de maniere à être renverſé ſur la ſaillie C, d'où il réſulte que l'ouvrier appuyant ſur ſon manche F, réunit exactement les deux tiges de la lingotiere.

*Fig.* 10, ais. C'eſt une planche de bois de chêne épaiſſe A, dans lequel ſont huit cannelures creuſes B, B, B, B, pour couler l'étain.

*Fig.* 11, grande équerre de fer, compoſée de deux pièces ſéparées; elle ſert à dreſſer les plombs pour les panneaux, en l'aſſujettiſſant ſur la table par les trous 1, 2, 3. A eſt la branche courte; B, la branche longue, briſée en C pour former l'équerre.

*Fig.* 12, autre équerre de bois, dont les deux ailes en A & B ſont aſſemblées en C.

*Fig.* 13, tenaille de fer. A, A, ſont les pinces; B ſont les branches, & C, le tranchant.

*Fig.* 14, hachette à peu près ſemblable à celle des maçons; A en eſt la tête; B, la pointe; C, l'œil; D, la tige emmanchée dans le manche de bois E.

*Fig.* 15, marteau de fer. A, la panne; B, la tête; C, l'œil; D, le manche, dont l'extrêmité E forme le ciſeau.

*Fig.* 16, pouſſe-fiche. Cet outil eſt compoſé d'une tige ronde B, & d'une autre tige, dont l'extrêmité A forme le ciſeau; elles forment enſemble un angle droit.

*Fig.* 17, broſſe de poils de ſanglier, pour nettoyer les panneaux de verre en plomb dans le ſable.

*Fig.* 18, une pointe d'acier le plus dur, pour percer des pieces de verre d'un ſeul morceau, terminée en pointe aiguë par les deux extrêmités A, B, échanerée vers le milieu du manche en demi-cercle C. Cet outil ſe monte ſur un archet lorſqu'on veut s'en ſervir.

*Fig.* 19, deux couteaux; A eſt la lame étroite, & l'autre lame B a la figure d'une feuille de myrte: l'une rabat les ailes du plomb, & l'autre ſert à le couper.

*Fig.* 20, tringlette. C'eſt un morceau d'ivoire rond, & aminci par les deux extrêmités. Il ſert pour ouvrir la chambre des verges de plomb pour y loger le verre.

## PLANCHE V.

### *Tire-plomb français.*

*Fig.* 1, tire-plomb français tout monté. A, A ſont les deux jumelles; B, B, les deux entre-toiſes, dont on voit les vis en C, C, avec leurs écrous; D, D, couſſinets; E, arbre ſupérieur; F, F, roue ou bague; G, arbre inférieur; H, tige quarrée de cet arbre; K, K, les deux extrêmités des arbres, ſur leſquelles s'ajuſtent les deux pignons retenus, comme l'on voit, par deux écrous; L, bout arrondi de l'arbre ſupérieur.

*Fig.* 2, jumelle de derriere. A eſt cette jumelle; B, C, ſont les deux entre-toiſes qui tiennent à ladite jumelle; E, E, vis, ou l'extrémité de ces deux entre-toiſes, dont la partie quarrée doit entrer dans la jumelle de devant; D, D, trous ronds, dans leſquels doivent rouler les arbres; E, E, les deux petits trous deſtinés à recevoir les deux chevilles du couſſinet.

*Fig.* 3, jumelle de devant. A eſt cette jumelle; B, B, ſont les trous quarrés qui doivent recevoir la partie quarrée des deux entre-toiſes de la premiere jumelle; C, C, ſont les trous ronds, dans leſquels doivent rouler les arbres; D, les deux petits trous deſtinés à recevoir deux chevilles du couſſinet.

*Fig.* 4, monture, piece de fer ſur laquelle s'arrête le tire-plomb. Elle eſt compoſée d'une tige A, équarrie vers la partie *b*, & formée en vis vers le bout B; C eſt la femelle quarrée, entrant dans la tige, qu'on ferre ſur le trou quarré D; elle eſt maintenue par l'écrou E; cette femelle ſe poſe en traverſant les empattemens des jumelles du tire-plomb, & le maintient dans l'endroit où l'on veut l'aſſujettir.

*Fig.* 5 eſt l'écrou des vis des entre-toiſes du tire-plomb. A eſt la vis intérieure; B, la partie quarrée de l'écrou, & C, ſa partie ronde.

*Fig.* 6, arbre ſupérieur. A eſt la tige; B eſt la roue ou bague; C eſt la partie quarrée de la tige, deſtinée à recevoir un pignon; D eſt la vis; E eſt l'écrou.

*Fig.* 7, arbre inférieur. A eſt la tige ronde; B, la roue; C, la partie quarrée qui reçoit le pignon F par ſon trou quarré G; D eſt la vis; E eſt l'extrémité plus longue & équarrie, qui ſert à recevoir la manivelle.

*Fig.* 8, couſſinet vu par-derriere. A, couſſinet; B, l'échancrure ſupérieure & inférieure pour le jeu des arbres; *b*, *b*, cheville qui aſſujettit les couſſinets dans les jumelles.

*Fig.* 9, le même vu de face. A eſt le couſſinet; C, C, les deux échan-

crures; B, engorgeure par laquelle passe le plomb, dont on voit l'esquisse en D, & une coupe en E.

*Fig.* 10, autre coussinet à grain d'orge, pour former des attaches de plomb en petites lames minces. A est le coussinet; D, D, les deux échancrures; B, engorgeure; C, grain d'orge qui coupe le plomb, comme l'on voit en E.

*Fig.* 11, coussinet allemand. A, corps du coussinet; B, B, échancrure du coussinet; C, engorgeure; D, D, vue des roues ou bagues, dans la même situation qu'elles doivent être montées sur le tire-plomb; E, cheville quarrée, par laquelle les coussinets s'assujettissent dans la jumelle. Ce coussinet ne fait que la moitié de ce qui doit former un plomb; d'un côté il forme une chambre quarrée, & de l'autre un demi-cercle, la premiere pour recevoir le verre, & l'autre la tige de fer.

*Fig.* 11 *bis*, coussinet dans lequel passent les deux verges de plomb assemblées sur une tige de fer, comme on voit en E & F; A est le corps du coussinet; B, C, les deux échancrures; D, D, engorgeure, dont sort le plomb E, montée sur la tige de fer F.

*Fig.* 12, donne l'idée de ce plomb plus en grand. A est la chambre supérieure qui reçoit le verre; B, la chambre inférieure; C, tige de fer, sur laquelle se réunissent les deux verges en passant par le grand coussinet; on voit leur coupe en D.

On a représenté dans la *figure* 13, ces deux plombs prêts à être réunis sur la tige de fer; A, F, est la chambre qui doit recevoir le verre; B, E, sont les demi-cylindres creux qui doivent emboîter la tige D; on voit une de leurs coupes en C.

*Fig.* 14, essais de réunion de ces plombs qui forment la croix, disposés à être dans un chassis. A & B sont deux pieces coupées, destinées à rentrer dans les échancrures de la piece C, D, ainsi que l'on voit dans la *figure* 15, où cette réunion est cachée par la piece quarrée E, qui peut avoir la figure d'une rosette, comme l'on voit *fig.* 16.

## PLANCHE VI.

### *Tire-plomb d'Allemagne.*

*FIG.* 1. A est le tire-plomb; B, B, le bout de bois épais, sur lequel il est assujetti; C, C, montant ou pied de ce bout; D, D, bande de fer qui le rend plus solide; E, manivelle du tire-plomb.

*Fig.* 2, tire-plomb entier. A, A, jumelles; B, B, entre-toises; C, C, vis & écrous desdites entre-toises; D, D, arbres qui ne sont arrondis que

dans la partie qui passe dans les trous des jumelles; E, roue ou bague; *b*, coussinet; F, porte-coussinet; G, G, pignon; H, H, vis & écrous des arbres; I, partie saillante de l'arbre inférieur, pour recevoir la manivelle; K, patte inférieure d'une des jumelles, percée de trois trous 1, 2 & 3, pour recevoir chacun une vis M & l'écrou N; O, P, désigne le porte-coussinet, dont O est le talon; P, Q, la mentonniere, dont l'espace reçoit le coussinet.

*Fig.* 3, premiere jumelle de devant, à patte. A est la jumelle; B est la patte, avec ses trous 1, 2, 3; C, C, sont les deux entre-toises, avec leurs vis D, D, qui tiennent à ladite jumelle, & leur écrou L; E, E, sont les deux trous ronds, destinés à recevoir la partie ronde des arbres qui doivent y rouler; F, trou quarré, dans lequel entre le talon du porte-coussinet.

*Fig.* 4, seconde jumelle A; B, porte-coussinet; C, C, trous quarrés, qui doivent recevoir la partie quarrée des entre-toises de la premiere jumelle; 1, 2, trous ronds par où passe la portion arrondie des arbres qui doivent y rouler.

*Fig.* 5, coussinet vu de deux faces. A, derriere du coussinet; B, B, échancrures pour le jeu des arbres; C, C, échancrures par lesquelles le coussinet entre dans les porte-coussinets; D, engorgeure du coussinet, par lequel passe le plomb.

*Fig.* 6, arbre supérieur. A, B, partie arrondie de l'arbre; C, partie quarrée, & vis destinée à recevoir le pignon G par son trou quarré H; D, centre de l'arbre; il est quarré, & a un talon saillant qui reçoit la roue ou bague E par son trou quarré F.

*Fig.* 7, arbre inférieur. Il ne differe du précédent qu'en ce que sa partie quarrée A est plus longue, devant recevoir, outre un pignon semblable, l'œil de la manivelle toute assujettie par un écrou G.

*Fig.* 8, roue ou bague, vue de face; A est le corps de la bague; B, son trou quarré.

*Fig.* 9, clef de fer pour monter & démonter le tire-plomb; A est son œil; B, sa tige de fer; C, son manche de bois.

## PLANCHE VII.

### *Panneaux en œuvres.*

On trouve dans les trois *figures* de cette *planche*, les divers panneaux de vitres en diminution, que les vitriers sont accoutumés d'employer. Ils sont tous dans des chassis de fer, & numérotés.

*TABLE*

# TABLE

## DES CHAPITRES ET SECTIONS.

*Fin de l'Art d'adoucir le fer fondu.*

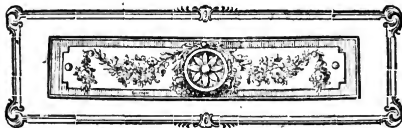
# ART

## *DU PLOMBIER*

E T

## FONTAINIER.

*Par M.* * * *



# A R T
# DU PLOMBIER ET FONTAINIER.

## P R É F A C E.

1. ANIMÉE de l'amour du bien public, l'académie des ſciences a fait en 1761 de preſſantes invitations aux citoyens de s'unir à elle pour la deſcription des arts, afin qu'en réuniſſant ſous un même point de vue les connaiſſances acquiſes par ſucceſſion de tems, on pût les conduire à leur perfection, ou du moins les mettre à l'abri des révolutions qu'ils ont éprouvées ſi ſouvent. Le public a pris à cœur ces invitations. L'académie a eu la ſatisfaction de voir paraître bientôt une infinité d'arts décrits de la maniere la plus ſatisfaiſante & qui l'emportent à juſte titre ſur tous les ouvrages qui ont paru ſur ce ſujet. Ils ont d'ailleurs un très-grand avantage, à mon avis, c'eſt qu'ils ſont imprimés par cahiers, & d'un prix qui n'eſt point aſſez conſidérable pour ôter aux ouvriers la facilité de ſe procurer l'art dont ils font leur profeſſion. En ſecond lieu, comme ils ſont tous imprimés dans le même format, on peut les acheter l'un après l'autre, ſelon que les facultés des particuliers le leur permettent, les faire relier à meſure, & ſe former un corps d'ouvrage parfait en ce genre. On ne ſaurait trop ſavoir bon gré à l'académie d'avoir ſaiſi avec tant de juſteſſe les différens rapports de l'intérêt public, parce qu'elle a marqué par-là ſon zele à le lui procurer, & le lui a aſſuré par ſes lumieres.

2. EN mon particulier, j'ai voulu également concourir avec elle au bien général. Pour lui donner une preuve du deſir que j'ai de lui plaire & de marcher ſur ſes traces, j'ai entrepris l'art que profeſſent les ouvriers qu'on nomme *plombiers-fontainiers*, & de mettre au jour les différentes connaiſſances

que j'ai acquises en différens tems, pour me mettre à portée d'exécuter mon dessein.

3. Cet art me paraissait d'abord être peu de chose, dont la description me coûterait peu de travail. Mais je le voyais alors de loin; j'ai pensé différemment quand une fois je l'ai connu davantage: semblable à un homme qui apperçoit une tour à quelques milles, & la croit peu de chose, mais qui, lorsqu'il en approche, la trouve immense. L'esprit est sujet à se tromper aussi bien que les yeux. L'art que je traite est considérable: il embrasse une infinité de parties; car il n'est presque point d'endroit, depuis le pied jusqu'à l'extrémité des bâtimens, où il ne soit nécessaire. On peut le considérer sous deux rapports, l'un d'utilité, & l'autre d'agrément.

4. Aussi-tôt que l'industrie & le travail ont ouvert à l'homme le sein des mines de plomb, il en a bientôt connu les propriétés: elles l'ont dirigé dans l'emploi qu'il a cherché à en faire. Le plomb, parmi toutes les autres matieres, a paru de peu de valeur, cependant propre à être mis en usage en beaucoup d'endroits: on en a coulé en tables: bientôt on a vu des chaîneaux de plomb sur les toits; des couvertures entieres en plomb ont été substituées à des couvertures de tuiles, parce qu'on a reconnu autant de solidité dans les premieres, que de fragilité dans les autres. C'est l'époque où a pris naissance l'art du plombier, qui fait aujourd'hui dans Paris, ainsi que dans les principales villes du royaume, un corps de maîtrise considérable. Il s'est perfectionné, & par-là même est devenu de plus en plus utile à la société. Il s'est prêté à une infinité de commodités inconnues jusqu'alors. On a trouvé le moyen de faire passer l'eau du ciel qui tombait du haut des toits en ruisseaux dans la rue, & déracinait le pavé en incommodant les passans, dans des tuyaux de plomb qui la conduisent jusqu'au pied des bâtimens sans incommoder personne.

5. On a imaginé quantité de cuvettes dont on surcharge ces tuyaux, qui reçoivent les eaux de tous les étages, & évitent la peine de les descendre.

6. On trouve, par le secours de tables de plomb jointes & soudées ensemble, le moyen de suspendre des volumes d'eau dans les maisons pour la distribuer aux endroits où cela est nécessaire.

7. La facilité qu'on a de donner la forme qu'on veut aux tuyaux de plomb, a donné lieu aux cabinets d'aisances: par leur moyen on fait monter l'eau où l'on veut.

8. Les conduites autrefois étaient presque toutes en terre; aujourd'hui elles sont presque toutes en plomb. Les premieres étaient fragiles, sujettes à fuir & à s'engorger. Ces dernieres le sont moins & de plus de durée. L'art du plombier s'est aussi prêté à l'inhumation des corps. On a vu les cercueils de plomb devenir en usage, & tenir les corps qu'on y a mis, dans une fraicheur qui éloigne

éloigne long-tems la corruption. Par-là on voit que l'art du plombier eſt infiniment utile. J'omets quantité de choſes qu'il ſerait trop long de rapporter, & qui parleraient en ſa faveur; mais le public en eſt aſſez perſuadé.

9. L'AGRÉABLE auquel ſe prête l'art que je traite, n'eſt pas moins intéreſſant & digne de notre attention; il fait le principal ornement des couvertures, par quantité d'amortiſſemens de toute eſpece qui ſe font en plomb, & dont on voit les combles de nos égliſes, nos clochers, nos dômes & nos pavillons enrichis. Il ne ſert pas moins à la décoration des villes, des jardins, des cours, par cette multiplicité de paſſages ſouterreins qu'il ouvre aux eaux, par les fontaines, les jets-d'eau, les nappes d'eau, les caſcades qu'il met en jeu, comme on le voit à Saint-Cloud, à Marly, & ſur-tout à Verſailles, où Louis le Grand a étalé toute la pompe & la magnificence hydrauliques.

10. ON compte dans ces trois endroits une quantité conſidérable de différentes pieces d'eau, qui ſont, à la vérité, ornées de pluſieurs ſtatues, où le ciſeau des plus grands maitres a épuiſé ſa délicateſſe; mais il faut avouer que le coup-d'œil en ſerait moins frappant, ſi le jeu des eaux n'animait & ne relevait l'expreſſion de leur ciſeau. Il faut donc conclure que l'art du plombier ne fournit pas moins à l'agréable qu'à l'utile; & que parmi les arts qui embelliſſent la ſociété, il doit occuper une des principales places.

11. L'ORDRE que je me ſuis preſcrit dans mon ouvrage eſt celui qui m'a paru le plus naturel. Je commence d'abord par parler des mines d'où les plombiers tirent leur plomb, & de la façon dont il leur arrive. Je donne enſuite la maniere de le faire fondre & de le couler en tables; je ſpécifie deux manieres de le faire, l'une ſur ſable, & l'autre ſur toile. Je déſigne les outils & uſtenſiles qui regardent cette double opération. De là je paſſe au laminage, où j'ai eu occaſion de décrire une nouvelle maniere de fondre des tables, différente des deux précédentes. On y voit 1°. le détail du laminoir; 2°. les principales armures qui le compoſent, ſavoir, le régulateur & le verrouil; 3°. de quelle maniere cette belle machine eſt miſe en mouvement; 4°. enfin comment les tables ſe laminent, & prennent le degré d'applatiſſement qu'on veut leur donner.

12. IL eſt bon d'obſerver à ce ſujet, que j'aurais pu me diſpenſer d'en parler, attendu que le laminage eſt tout-a-fait étranger aux plombiers: aucun d'eux n'a tenu de laminoir chez lui juſqu'à ce jour; ils fondent toutes leurs tables. Mais comme cette deſcription eſt par elle-même très-intéreſſante, & qu'elle venait très à propos, j'ai cru lui voir de trop grands rapports avec le travail des plombiers, pour la rejeter. Je me croirai bien payé de ma peine, ſi j'ai réuſſi à la rendre claire.

13. J'ENTRE dans une nouvelle fonte, qui eſt celle des tuyaux; je fais la deſcription du moule & du madrier qu'il faut pour cette main-d'œuvre.

Je donne une nouvelle façon de faire des tuyaux, c'est-à-dire, la maniere de les arrondir & de les former sous la batte. On a recours à cet expédient, quand on n'a point de moule d'un assez gros diametre pour fondre les tuyaux dont on a besoin : cela arrive lorsque les tuyaux qu'on veut employer passent six pouces de diametre, parce qu'en France on ne connaît presque pas de moule qui passe cette grosseur. Il n'en est pas de même en Angleterre; leurs moules y sont plus gros; ils sont posés sur une table ou madrier, comme celui que nous avons décrit au chapitre IV. Ils sont composés également de deux parties qui s'écartent & se rapprochent pour donner la facilité de les fermer ou de les ouvrir quand on veut; mais il n'y a point de chappes ni clavettes, comme il y en a à ceux dont on se sert en France : il y a en place quatre étaux, deux de chaque côté. Ces étaux sont fixés sur la table, & vuidés en écrous, dans lesquels entrent quatre vis qui ferment entr'eux le moule autant qu'il est nécessaire pour fermer tout passage au plomb qu'on y jette.

14. Le cric qui est propre au service de ces moules, est à peu près le même que celui dont nous nous servons; avec cette différence, qu'au lieu d'un volant, ce sont deux manivelles qu'on tourne pour le mettre en mouvement.

15. Le boulon ou le noyau de l'intérieur du moule, qui forme le diametre des tuyaux, est partagé par une lame qui tient au cric, & qui est faite en forme de coin. Par le moyen de cette lame, le noyau ne sort jamais du moule. La crémaillere, qui chez nos plombiers tient d'un côté au cric, & de l'autre au boulon qui est dans l'intérieur du moule, pour l'y faire entrer ou l'en faire sortir quand il en est besoin, ne retire que la lame qui est au milieu du boulon de ceux-ci. Ces moules ne me paraissent pas aussi exacts que ceux dont nous nous servons, parce qu'il est nécessaire, pour que les tuyaux soient bien faits, qu'ils soient par-tout d'une égale épaisseur, & que cela semble ici très-difficile, vu l'attention qu'il faut prendre pour que le noyau se trouve parfaitement au centre du moule : au lieu qu'en France on n'a pas besoin d'avoir ce soin pour les moules dont on se sert, attendu que le boulon ne peut pas vaciller; on n'a besoin que de tourner le volant pour le faire entrer dans le moule; on est certain qu'il est toujours où il doit être, c'est-à-dire, de tous côtés également distant des parois intérieures du moule.

16. Mais les moules d'Angleterre l'emportent d'un autre côté sur les nôtres, parce qu'on peut y fondre des tuyaux de plus d'un pied de diametre; on n'a besoin que de changer le noyau, & d'en prendre qui soient proportionnés à cette grosseur. C'est sans doute de cette maniere qu'on a fondu les conduites de Versailles, dont les tuyaux sont au moins de cette grosseur, & ont été cependant jetés en moule. Mais comme on en fait très-rarement usage, je n'en ai point fait graver; ceux qui seront curieux d'en voir,

pourront se satisfaire en mettant sous leurs yeux le *Recueil des machines approuvées par l'académie royale des sciences*, de l'année 1727, pages 53 & 54 pl. I & II.

17. APRÈS avoir parlé des différens tuyaux qui sortent de l'attelier des plombiers, je traite des différentes especes de cuvettes qu'on a pu imaginer, de la façon de les couper sur la table de plomb, & de l'art de les arrondir avec propreté, & des les placer, ainsi que les tuyaux qui doivent leur être joints. Ensuite vient la couverture des maisons, des dômes, des pavillons, des clochers, des églises, ainsi que la maniere de couper les tables, de les plier & de les attacher pour que les eaux ne transpirent point; enfin la forme qu'on donne aux chaineaux qui doivent les recevoir & les transmettre dans les tuyaux de descente. Je parle en même tems des tourelles & des terrasses. Il y a quelque chose à rectifier sur ce que j'en ai dit. J'ai remarqué qu'on n'employait point de soudure dans la couverture des terrasses; cependant cela se fait quelquefois, ainsi que je m'en suis assuré plus particuliérement par des informations que j'ai faites depuis. Quand on les travaille de la façon que je l'ai dit en son lieu, c'est-à-dire, qu'on en cloue les tables, il faut avoir le soin de couvrir les têtes des clous qu'on y emploie, d'une couche de soudure, afin que l'eau ne pénetre pas; mais il vaut mieux les travailler comme on travaille le fond des réservoirs.

18. JE décris ensuite le blanchiment des tables, ainsi que des amortissemens, & la maniere de jeter dans le moule ceux qui sont fondus, de former les autres sous la batte, & de les souder; enfin je donne une idée de tous les ornemens dont on fait usage dans l'architecture. On voit ensuite comment on doit s'y prendre pour retirer la croûte d'étain qu'on a mise sur les tables ou ardoises qu'on a blanchies, ainsi que les soudures des vieux plombs, ( préparatifs nécessaires avant de les faire refondre ) 1°. pour que l'étain n'aigrisse pas le plomb, ce qu'il fait lorsqu'ils sont fondus ensemble; 2°. pour user d'économie, comme l'étain est plus cher que le plomb.

19. DE là je viens aux réservoirs; je décris ceux qui sont sur charpente, & ceux qui sont sur maçonnerie. Je donne la maniere de les souder & d'en diviser les eaux avec économie. J'enseigne comment on doit s'y prendre pour en faire des jets-d'eau, des fontaines, des nappes d'eau, cascades, &c. Je décris la façon de joindre les tuyaux les uns aux autres. On y voit deux différentes manieres de le faire: 1°. par des nœuds de soudure; en second lieu par le secours des brides, qu'on est obligé d'employer pour les tuyaux de descente des pompes, & pour les fortes conduites, afin de les fortifier. Je n'ai pas omis la façon de réparer un tuyau qui perd, ou de le dégorger par le secours de la soude & autres moyens.

20. JE passe ensuite à une ample description du raffinage. Je ramasse toute

l'écume du plomb qui est provenue des différentes fontes dont j'ai parlé, ainsi que les écaillures provenues des soudures; je jette ces parties de plomb décomposées, que les plombiers appellent *crasses*, d'abord dans des tonneaux, pour les laver; ensuite dans le creuset, pour les revivifier. J'observe qu'il faut faire la même chose à l'égard des cendrées qui proviennent de l'écumage des soudures.

21. Cet article est dans le même cas que celui du laminage. Le raffinage est tout-à-fait étranger aux plombiers. Ce n'est point eux qui revivifient leurs cendrées, ce sont des ouvriers qu'on nomme *plombiers - raffineurs*, qui en font leur unique profession. Mais je dirai à cela qu'on ne peut que me savoir bon gré d'avoir indiqué, sans m'écarter de mon sujet, de quelle façon cela se fait, pour en donner une idée à ceux qui ne savent pas, & qui pourront en faire usage dans la suite, ou qui du moins ne seront pas fâchés d'en avoir une connaissance.

22. J'entre ensuite dans la maniere de faire les cercueils, dont les plombiers font aussi commerce. Je me borne à ceux qui se font en plomb; car on sait qu'on en peut faire de plusieurs matieres, & de celles qui sont les plus précieuses, en argent, même en or. C'est de cette maniere que l'empereur Constantin, surnommé le Grand, a été inhumé. (*)

23. Je termine mon art par la maniere de contourner sous la batte les cœurs destinés à l'inhumation, parce qu'ils ont en cela rapport aux cercueils; & par la façon de faire quantité d'autres petits cœurs fondus, ainsi que plusieurs autres petits ouvrages également fondus.

24. J'ai suivi, autant qu'il m'a été possible, la marche du travail du plombier; j'ai rapproché les ouvrages qui m'ont paru avoir quelque rapport entr'eux, pour donner plus de suite à la description que j'en ai faite, & que j'ai rendue aussi exacte que je l'ai pu. Mais malgré tous mes soins, je suis persuadé que j'ai laissé échapper beaucoup de fautes involontaires, que le lecteur éclairé en ce genre ne manquera pas d'appercevoir. Je me soumets avec docilité aux jugemens qu'il portera contre moi. Si mon art ne mérite pas de marcher à côté de ceux qu'ont décrits tant de fameux auteurs, tels que M. Duhamel, célebre académicien, qui a vieilli dans la recherche de toutes sortes de connaissances utiles & agréables, & à qui je dois beaucoup en mon particulier, & tant d'autres si connus par leurs ouvrages, j'espere au moins que le public se contentera du desir que j'ai eu de lui consacrer ces petits fruits de mes amusemens.

(*) *Histoire ecclésiastique.*



## CHAPITRE PREMIER.

### *De la fonte.*

25. On peut divifer tout l'art des plombiers en quatorze principaux corps d'ouvrages qui renferment tous les autres ; nous les traiterons féparément. Pour cet effet, nous diviferons cet ouvaage en autant de chapitres : dans le premier, nous traiterons de la fonte ; dans le fecond, des tables ; dans le troifieme, du laminage ; dans le quatrieme, des tuyaux ; dans le cinquieme, des cuvettes ; dans le fixieme, de la pofe des chaînaux, godets, gouttieres, tuyaux & cuvettes ; dans le feptieme, des couvertures ; dans le huitieme, du blanchiment des couvertures & amortiffemens ; dans le neuvieme, de la maniere de déblanchir le plomb étamé, & d'en tirer parti ; dans le dixieme, des réfervoirs ; dans le onzieme, de la diftribution des eaux ; dans le douzieme, du dégorgement des tuyaux de conduites ; dans le treizieme, du raffinage ; dans le quatorzieme enfin, des cercueils.

26. Le travail des plombiers commence où finit celui des mineurs ; ces derniers, après avoir tiré le plomb tout brut des mines qui le produifent, en féparent les matieres étrangeres, & finiffent par le couler dans des lingotieres, pour lui donner une forme propre à pouvoir être tranfporté d'un royaume à un autre : c'eft là où fe termine leur ouvrage. Le plomb ainfi travaillé fort de leurs mains, & il eft vendu aux marchands qui en font commerce. Les plombiers l'achetent en cet état, & l'emploient aux différens ouvrages qui concernent leur art : ainfi l'art du plombier peut être regardé comme une fuite de celui des mineurs.

27. Avant de traiter de la façon dont on s'y prend pour le faire fondre, nous parlerons du plomb dont fe fervent ordinairement les plombiers. Ce chapitre fera donc divifé en deux articles : dans le premier nous verrons ce que c'eft que le plomb en général ; & dans le fecond, la maniere de le faire fondre.

#### Article premier.

##### *Du plomb en général.*

28. Ce que je me propofe de dire fur le plomb regarde 1°. fes différentes

propriétés; 2°. les différentes sortes de plomb que nous connaissons; 3°. les endroits d'où on le tire; 4°. la façon dont il arrive en France.

29. §. I. *Des propriétés générales du plomb.* Le plomb est un métal très-pesant, aisé à fondre, mou, ductile, d'une couleur blanche plus sombre que celle de l'étain: il n'est ni sonore ni élastique; il prend assez promptement son brillant, & se ternit de même. Il se conserve assez blanc dans l'eau; il brunit dans la terre, mais cette couleur n'est que superficielle: il ne se conserve pas si bien lorsqu'il est exposé à l'action des acides; il se couvre bientôt d'une petite rouille blanche qui ne pénetre pas avant dans le métal, à moins que les acides ne soient très-forts. Cette rouille est bien différente de celle qui s'attache au fer, qui se pénetre fort avant. (1)

30. §. II. *Des différentes sortes de plomb.* Il y a deux sortes de plomb: on nomme l'un *plomb blanc*, & l'autre *plomb noir*. Le plomb blanc se trouve dans les mines d'or & d'argent: il est sec, aride & très-sujet à se casser; on ne peut s'en servir qu'en l'alliant. Le plomb noir, au contraire, sort de la mine qui lui est propre: c'est celui qu'emploient les plombiers. Je pourrais dire quelque chose de plus particulier sur le plomb; mais je m'écarterais de mon sujet, sur-tout si j'entreprenais de parler de l'exploitation des mines de plomb. Ce travail, qui tient à la chymie, est tout-à-fait étranger au plombier qui doit mettre le plomb en œuvre; mais il ne sera pas hors de propos d'indiquer les pays d'où les marchands ou les plombiers tirent le plomb qu'ils travaillent de différentes façons. (2)

(1) Le blanc de plomb & la céruse, en usage dans la peinture & dans divers arts, se forment de cette rouille, par le moyen du vinaigre & de la chaleur du fumier, & par des procédés qu'on peut voir dans l'Encyclopédie. On en prépare à Venise, en Hollande, en Angleterre: on pourrait en faire de même en France. Ceux qui broyent les préparations du plomb, ceux qui le fondent & travaillent long-tems sur ce métal, sont sujets, s'ils ne se garantissent pas de sa poussiere ou de sa fumée, à une maladie connue sous le nom de *colique de plomb* ou *des peintres*.

(2) Voyez sur les mines de plomb & leur exploitation, sur le minéral & ses diverses especes, le *Dictionnaire des fossiles* de M. Bertrand, le *Dictionnaire de chymie* de M. Macquer, & l'*Encyclopédie*, art. *Plomb*, *Mines de plomb*, &c. On consultera aussi le *Traité de la fonte des mines par le feu du charbon de terre*, par M. de Gensane, Paris, 1773, in-4°. & le *Traité de l'exploitation des mines*, de M. Monnet, Paris, 1773, in-4°; Schlutter, *Traité de la fonderie*, &c. Il n'est pas absolument inutile de donner à un plombier intelligent une idée plus étendue & plus distincte des qualités & propriétés du plomb. C'est de tous les métaux le plus mou, le moins élastique, le moins sonore, plus ductile que l'étain. Dans sa fracture il est d'une figure cubique ou prismatique. Sa pesanteur spécifique, excepté celle du mercure, approche le plus de celle de l'or. Il entre plus vite en fusion qu'un volume égal de cire ou de beurre. A sa surface, étant fondu, il forme les couleurs les plus vives: bientôt il répand une fumée dangereuse si on la respire: s'il reste exposé à l'action du feu, il ne tarde pas à se

31. §. III. *Des endroits d'où l'on tire le plomb.* Ces endroits sont: Ulme, en Angleterre; Hambourg, en Allemagne; Namur, en Flandres; Pompéan & Poulaoin, en Bretagne, & quantité d'autres endroits qu'il ferait trop long de rapporter. Mais les plombiers ne font point usage indifféremment du plomb qui provient de ces différentes mines, parce qu'il n'est pas tout de la même qualité. Le plomb que les mines de Bretagne fournissent, ne s'emploie ordinairement qu'à faire des balles pour l'artillerie, ou à giboyer: ainsi les plombiers n'en font presque jamais usage; les plombiers de Paris ont coutume de tirer celui qu'ils travaillent, d'Ulme ou de Hambourg indifféremment: il en résulte un métal plus beau, plus coulant, & plus propre à toutes sortes d'ouvrages; c'est pourquoi on lui donne la préférence, ainsi qu'à celui de Namur, qui est employé utilement à beaucoup d'ouvrages. Il est bon d'observer qu'on prétend que de l'alliage du plomb des deux premieres mines, il résulte un métal supérieur en qualité à tout autre plomb; c'est pourquoi les plombiers sont dans la coutume de les mêler, quand ils peuvent s'en procurer.

32. §. IV. *De la façon dont arrive le plomb en France.* Comme le plomb est un métal très-pesant, les mineurs le coulent dans des lingotieres, pour en former ce qu'on nomme des *saumons*, qui ont un pied & demi de long sur huit pouces de large, & qui pesent environ 140 livres, selon les différens endroits d'où on les tire: c'est sous cette forme qu'il passe dans le commerce. Ce métal est ductile & aisé à fondre: on peut le jeter en moule & le travailler sous le marteau; mais comme pour la plupart des ouvrages il faut le fondre, nous devons commencer par expliquer comment les plombiers s'y prennent pour faire fondre leur plomb. (3)

calciner, puis à se vitrifier. Plus on le calcine, plus il fume, plus il se colore, & cependant il augmente en poids. Il accélere la fusion des terres & des pierres réfractaires: il volatilise, vitrifie ou scorifie les métaux, excepté l'or, l'argent & le fer. Il s'allie avec tous les métaux, excepté le fer. Il s'amalgame plus aisément avec le mercure qu'avec l'étain. C'est le mélange des matieres étrangeres qui rend le plomb moins doux, moins ductile, moins fusible; quelquefois du soufre, ou de l'arsenic, ou de la pyrite.

(3) Il y a des mines de plomb dans nombre d'autres lieux que l'auteur ne nomme pas, à Schneeberg, à Vilach, à Massel en Saxe, à Saalberg en Suede, à Baudy près de Château-Lambert en Franche-Comté, à Saint-Julien en Vivarais, à Sainte-Marie-aux-mines en Alsace, près de Moulins en Bourbonnais: la mine de Pompéan contient beaucoup d'argent, comme celle de Hallenforsen en Suede, & celle de Claustal. Près de Moulins en Bourbonnais il y a une mine à galenes en grandes facettes. Il est surprenant qu'il y ait si peu de mines de plomb exploitées en France. L'exploitation des mines en général est trop négligée dans ce royaume. La mine de Kornberg en Suede est à petites facettes, comme celle de Blutenburg. Il y a aussi une galene chatoyante à Servade en Auvergne. Près du Pont-Gibault, à Barbaço, on trouve une galene minéralisée dans du grès blanc, & une mine spathique à Roya en Auvergne. A Freyberg

## ARTICLE II.

### *De la maniere de faire fondre le plomb.*

33. La préparation de cette fonte consiste 1°. à se procurer tout ce qui est nécessaire pour cette opération ; 2°. à savoir conduire la fonte ; 3°. à écumer le plomb fondu ; 4°. à revivifier les parties qui s'en décomposent ; 5°. à avoir attention qu'il n'y ait point d'eau dans le plomb qu'on met dans celui qui est déjà en fusion.

34. §. I. *Des ustensiles nécessaires pour la fonte.* Les plombiers fondent leur plomb dans une chaudiere A, *fig.* 2, *pl. I*, de fonte de fer, montée sur un fourneau B de maçonnerie, qui est établi sous un tuyau C de cheminée, pour la décharge de la fumée. On met dans le fourneau une chevrette de fer qui ressemble à un chenet ordinaire de cheminée, pour soutenir le bois afin qu'il brûle mieux ; & l'on a un fourgon D, *fig.* 2, pour attiser le feu & retirer les cendres ; c'est un barreau de fer qui a quatre ou cinq pieds de longueur, dont un bout est en crochet. On peut encore regarder comme une dépendance du fourneau, une poele percée E, ou une écumoire, *fig.* 2 & 4, qui sert à retirer de dessus le métal ce que les plombiers appellent les *crasses* ou *écumes*. Cette écumoire a environ un pied de diametre, & sa queue trois pieds de longueur. Nous en parlerons dans la suite.

35. La chaudiere est ronde & concave, ayant en grand la forme que la moitié d'une coque d'œuf a en petit. En fondant cette chaudiere dans les forges, on forme de distance en distance des tenons ou crampons qui ont environ cinq à six pouces de longueur : on les noie dans la maçonnerie, pour que la chaudiere soit établie solidement ; car elle sera nécessairement chargée d'un poids considérable ; & quelque précaution que l'on prenne, il est impossible qu'elle ne reçoive des secousses quand on met dedans les saumons. Elle a environ deux pieds & demi de diametre, sur un pied & demi de profondeur ; & au moyen de ces dimensions, elle peut contenir environ trois milliers de plomb.

36. Le fourneau B, *fig.* 2, construit en briques ou en tuileaux ajointoyés avec du mortier de chaux & de ciment, est rond comme la chaudiere. Les

en Saxe & dans le duché de Deux-Ponts on trouve cette belle mine de plomb verte ; j'en ai vu de beaux morceaux pareils venus de Pompéan. L'Angleterre a ses mines dans la province de Derby, à Péach & ailleurs. Le plomb & toutes ses préparations servent à tant d'usages, qu'il est surprenant que les mines de ce métal soient si souvent abandonnées. Les entreprises pour l'exploitation sont trop souvent formées par des gens malhabiles dans cet art ; & d'ordinaire on charge l'entreprise de frais trop considérables, qui causent des pertes & les font abandonner.

murs qui le forment ont huit à neuf pouces d'épaisseur ; ce fourneau a quatre pieds de diametre sur trois de hauteur. La bouche F du fourneau, qui est au niveau du plancher, a un pied d'ouverture en quarré : elle sert à l'entrée de l'air dans le fourneau pour faire brûler le bois, & aussi à fournir du bois à mesure qu'il s'en consume. Le fourneau est garni, tant en-dedans qu'en-dehors, de bandes & de cercles de fer, pour le fortifier & le mettre en état de résister à l'action du feu ; en outre, comme les crampons ou tenons qui sont au pourtour de la chaudiere ne seraient pas suffisans pour soutenir le poids du plomb, en élevant le fourneau, on l'a traversé à environ un pied & demi de terre, par de forts barreaux de fer, sur lesquels pose le fond de la chaudiere. J'ai dit qu'il fallait poser ces barreaux à un pied & demi du foyer, parce que si la chaudiere était établie trop bas, le feu s'étoufferait ; au lieu qu'il faut que la flamme leche & enveloppe tout le fond de la chaudiere, pour lui communiquer plus de chaleur & précipiter la fonte du plomb. Il ne faudrait pas également qu'ils fussent posés plus haut, parce qu'alors il entrerait dans le foyer une trop grande quantité d'air qui ferait consommer beaucoup plus de bois qu'il n'est nécessaire, & jeterait par conséquent dans des frais qui seraient purement superflus & à pure perte : ce que l'on doit, par cette seule raison, éviter. Les oreillons ou crampons du pourtour de la chaudiere sont six pouces au-dessous de ses bords : ils sont noyés, comme je l'ai dit, dans la maçonnerie, dont les bords ne sont pas plus hauts que ceux de la chaudiere ; par ce moyen ils contribuent à empêcher que la maçonnerie de la chaudiere ne se dégrade : il y a de plus un cercle de fer d'environ deux pouces de large, qui regne tout autour de la chaudiere & couvre son pourtour, ensorte qu'il garantit parfaitement l'endroit où la chaudiere & la maçonnerie sont ajointées ensemble, du choc du plomb qu'on jette dans la chaudiere d'un peu loin, quand l'ardeur du feu empêche les ouvriers de s'en approcher d'aussi près que cela serait nécessaire, afin d'éviter ce choc.

37. POUR donner issue à la fumée, on pratique au derriere du fourneau, du côté de la muraille où il est adossé, deux ouvertures obliques qui prennent du fourneau & vont aboutir à des tuyaux de fer G, *fig.* 2, qui aboutissent eux-mêmes à un tuyau de cheminée ; la flamme qui tourne autour de l'intérieur du four & enveloppe le fond de la chaudiere, se rend dans les tuyaux G, qui deviennent rouges comme des charbons allumés. *c*, au-dessus de la *fig.* 2, est un manteau de cheminée de forme circulaire, qui est établi quatre pieds au-dessus du fourneau, pour empêcher la fumée de se répandre dans l'attelier ; ce manteau est ordinairement fait en plâtre, & retenu, soit à la muraille, soit au plancher, avec des barres de fer.

38. VOILA la description du fourneau tel que je l'ai vu dans l'attelier des plombiers : il faut maintenant parler de la fonte.

39. §. I. *Maniere de garnir ou charger de plomb la chaudiere.* LA premiere chose qu'on doit faire quand on veut travailler à quelqu'ouvrage de la plomberie qui exige une fonte, c'eſt de garnir la chaudiere du plomb qu'on veut mettre en fonte. Voici comme il convient de le faire : il faut d'abord prendre parmi le vieux plomb, ſi on en a, de petits morceaux pour en garnir le fond de la chaudiere, ſur leſquels on poſe des ſaumons dont on fait une ſeconde couche : on en fait enſuite une troiſieme, ce que l'on continue juſqu'à ce qu'on ait rempli la chaudiere juſqu'aux bords ; & ſi l'on a de petits morceaux de plomb, on les mettra dans les vuides que laiſſent les ſaumons à meſure qu'on les place dans la chaudiere. Il faut avoir grande attention de ne pas jeter les ſaumons dans la chaudiere, de les y placer, au contraire, de façon qu'ils ne la heurtent pas, de peur de la caſſer & de perdre en même tems & ſa chaudiere & ſon plomb, qui, trouvant un paſſage, coulerait dans le foyer, & ſe répandrait de là dans tout l'attelier.

40. §. II. *De la maniere de conduire la fonte.* LORSQUE la chaudiere ſera remplie du plomb qu'on deſtine à la fonte, on garnira le foyer de bois flotté ou neuf, cela eſt indifférent, qu'on aſſoiera ſur la chevrette, & on y mettra le feu, en ſe ſervant d'éclats de bois de cotrets, en un mot de ce qui ſera le plus propre à allumer le gros bois. Quand le feu ſera bien allumé, on en retirera pluſieurs bûches embraſées, que l'on mettra en travers ſur la chaudiere, où l'on formera un ſecond feu, afin que le plomb qui eſt dans la chaudiere ſe trouvant entre deux feux, fonde plus vîte. On ne ſe contentera pas de cela ; on mettra encore ſur le braſier ſupérieur pluſieurs ſaumons de plomb qui, fondant & tombant dans la chaudiere, communiqueront au plomb qu'on y a mis, une nouvelle chaleur, & en accéléreront la fonte ; cependant on ne doit point laiſſer éteindre le feu de deſſous la chaudiere : ainſi il faudra avoir attention de remplacer les bûches qu'on en aura retirées, afin de donner au plomb le degré de chaleur qui eſt néceſſaire dans ce premier moment de la fonte.

41. §. III. *De la maniere d'écumer le plomb fondu, & de le revivifier.* LORSQUE le plomb ſera une fois fondu, on n'entretiendra plus le feu ſupérieur ; mais on le laiſſera ſe conſumer de lui-même : il produira pluſieurs charbons qui tomberont dans la chaudiere, & nageront ſur la ſurface du plomb : bien loin de lui être préjudiciables, ils revivifieront les parties qui ſe feront décompoſées en fondant ; mais comme ce n'eſt que tant qu'ils ſont vifs & encore ardens qu'il peuvent produire cet effet, & que le plomb fondu les éteint auſſi vite que s'ils tombaient dans l'eau, ils deviendront bientôt inutiles ; il faudra avoir l'attention de les enlever avec l'écumoire, pour les mettre dans un coin de l'attelier avec ce que les plombiers nomment les *craſſes*, qui ſont du plomb décompoſé dont on ſaura bien tirer parti. Comme la braiſe eſt très-propre à revivifier le plomb, lorſqu'on aura enlevé les charbons provenus du feu ſupé-

rieur, il faudra en prendre de pleines pellées dans le foyer, que l'on jetera ſur le plomb : ce que l'on continuera tout le tems que durera la fonte.

42. §. IV. *D'une autre maniere de revivifier le plomb en fuſion.* QUELQUES perſonnes y jettent de la graiſſe préférablement à la cendrée ou braiſe : ils prétendent que le plomb en devient plus doux & plus coulant; mais il me ſemble que la fumée qui en provient doit être une raiſon pour en dégoûter le plus grand nombre des ouvriers, joint à la mauvaiſe odeur que la graiſſe répand dans l'attelier. Il eſt vrai qu'on ne doit pas chercher cependant à éviter des incommodités qui, quoique grandes, procurent un plus grand bien. Comme il eſt probable que la graiſſe revivifie mieux le plomb que la braiſe mêlée de charbon, nous conſeillerons aux ouvriers qui pourront ſupporter ces incommodités, de faire uſage de la graiſſe préférablement au charbon. Soit que l'on y mette du charbon ou de la graiſſe, il faudra avoir l'attention d'amonceler enſemble tout ce qu'on enleve de deſſus le plomb avec l'écumoire, pour en tirer parti quand on en aura une aſſez grande quantité; car on a trouvé le moyen de revivifier & de faire revenir en plomb coulant cette cendrée qui dans le fait eſt du plomb décompoſé, & qui a perdu ſon phlogiſtique. Je décrirai cette opération dans le treizieme chapitre de cet ouvrage.

43. §. V. *Précautions qu'il faut prendre avant de mettre de nouveaux ſaumons ou plomb froid, dans le plomb qui eſt une fois en fuſion.* COMME le plomb, en fondant, s'affaiſſe & occupe moins de place qu'il n'en occupait lorſqu'il était encore en ſaumons, parce que dans cette premiere forme il reſtait entre les ſaumons quantité de vuides qui ne ſubſiſtent plus quand le plomb eſt fondu; alors la chaudiere ne ſe trouvera ſouvent qu'à moitié pleine, & demandera de nouveau plomb pour être remplie toute entiere : on aura le ſoin d'y en mettre; mais avant il eſt bon d'avertir qu'il y a de grandes précautions à prendre.

44. COMME les plombiers ont coutume de placer leur plomb dans une cour de décharge, où il eſt ordinairement expoſé à la pluie, il faut, avant de le mettre dans la chaudiere, examiner s'il eſt bien ſec, & s'il ne reſte pas d'eau dans les petites concavités qui ſe rencontrent, ſur-tout dans le plomb qui eſt encore en ſaumons; car s'il ſe trouvait de l'eau renfermée dans le plomb qui fond, fût-elle même en petite quantité, elle ſe réduirait en vapeur, & ferait rejaillir le métal dans l'attelier avec une grande exploſion dangereuſe pour les aſſiſtans. L'eau réduite en vapeur produit des effets qu'on peut comparer à ceux de la poudre à canon.

45. C'EST ce qui arrive auſſi lorſqu'on jette dans le feu ces petits globules de verre qu'on nomme *pétards ;* ils diſperſent avec bruit les charbons du foyer, & tout ce qui ſe rencontre devant eux, lorſque l'ardeur du feu les a une fois briſés; avec cette différence, que cette exploſion eſt moins dangereuſe

que l'autre, parce qu'il eſt plus aiſé d'éviter des charbons; ou du moins, en les recevant, ils ne font point tant de mal que des gouttes de plomb qui s'appliquent ſur la chair, & qu'on ne peut pas ſecouer auſſi aiſément qu'un charbon. L'un & l'autre ſont très-dangereux : il eſt imprudent de s'y expoſer. Pour écarter tous ces riſques, ſoit qu'on emploie du vieux plomb ou du neuf, il faudra avoir grande attention de le viſiter, & s'aſſurer parfaitement qu'il ne contient point d'eau.

46. J'AI dit tout ce qu'il y avait à dire ſur la fonte du plomb. Comme à préſent une partie des ouvrages du plombier ſe fait avec des tables coulées, je vais donner la façon de les faire, ou autrement, de les jeter ſur le moule.

## CHAPITRE II.

### *Des tables.*

47. LORSQUE le plomb eſt fondu & purifié, il eſt en état de prendre toutes ſortes de formes dans des moules. Les plombiers en ont à cet effet pluſieurs différens les uns des autres : les uns ſont des moules à tables, les autres à tuyaux, les autres en forme de cœurs, & quantité d'autres dont nous parlerons dans la ſuite. Leur premier ſoin eſt donc, après avoir préparé le plomb à être coulé, d'apprêter les moules dont on a beſoin. Mon deſſein eſt de les détailler tous; mais comme une grande partie des ouvrages de la plomberie ſe fait avec des tables de plomb, je commencerai, dans ce chapitre, par décrire cette premiere opération.

48. ON entend par *table*, une ſurface de plomb d'une certaine longueur, largeur & profondeur. On en diſtingue de deux ſortes: les unes ſont coulées ſur ſable, les autres ſur toile ou étoffe. Nous traiterons dans ce chapitre des unes & des autres : nous le diviſerons pour cet effet en deux articles : dans le premier, nous parlerons des tables coulées ſur ſable; dans le ſecond, des tables coulées ſur toile.

### ARTICLE PREMIER.

#### *Des tables coulées ſur ſable.*

49. IL faut 1°. commencer par ſe procurer les uſtenſiles qui ſont néceſſaires à cette opération; 2°. préparer le moule; 3°. diſpoſer le plomb à être coulé; 4°. le couler; 5°. l'enlever de deſſus le moule.

50. §. I. *Des ustensiles nécessaires pour couler le plomb sur le moule à sable.*
IL faut premiérement avoir ce qu'on nomme le *moule* A A, *fig.* 5, *pl. I*, avec sa poele B, qu'on voit aussi au bas de la *planche I*, *fig.* 6 & 7; 2°. un arrosoir D, *fig.* 5 & 8, *pl. I*; 3°. un labour E, *fig.* 5 & 9; 4°. un rable F, *fig.* 5, 10 & 14; 5°. une plane G, *fig.* 5 & 11; 6°. une truelle, *fig.* 12; 7°. plusieurs cuillers H, *fig.* 2 & 13; 8°. une serpette, *fig.* 15; 9°. enfin un levier D, *fig.* 16. Nous allons les détailler plus particuliérement, afin de marquer leurs différens usages. Le moule A A, *fig.* 5 & 14, dont se servent les plombiers pour couler des tables de plomb, forme une caisse de seize à dix-huit pieds de long, sur quatre à cinq pieds de large : elle a ordinairement environ huit pouces de profondeur; elle est assise sur plusieurs tréteaux de charpente, qui l'élevent de terre environ de trois pieds, pour la commodité des ouvriers; le tout est de chêne, comme étant le bois le plus solide. On met dans cette caisse une couche de sable d'environ six pouces d'épaisseur, sur laquelle on doit couler le plomb pour le réduire en tables.

51. LE sable qu'on emploie à Paris, & le plus propre à cette opération, est celui que l'on trouve dans les sablonnieres de Belleville, vers le Pré-Saint-Gervais : il est d'une belle couleur; il n'est pas seulement propre à couler le plomb, les fondeurs en cuivre en font usage; il sert aux potiers de terre pour allier avec la glaise. Les plombiers s'en servent un an entier sans le changer; après ce tems-là ils sont dans l'usage de le renouveller, parce qu'alors il est trop calciné, & n'est plus bon à aucun usage. Les plombiers qui ne seront point à portée de s'en procurer, doivent s'étudier à découvrir dans leur voisinage le sable qui peut le plus leur convenir. En général, il faut se servir du sable le plus doux & le plus fin qu'on puisse trouver.

52. LA caisse de ce moule qui contient la couche de sable est fermée, lorsqu'on ne s'en sert pas, d'une grande couverture de charpente, divisée en plusieurs pieces portatives, afin d'avoir la facilité de l'enlever quand on veut y couler quelques tables. Cette couverture est faite pour empêcher la poussiere d'y entrer. Ce moule ne laisse pas que d'être utile lorsqu'on n'y coule pas : étant fermé avec sa couverture, il forme un long & large établi qui peut servir à plusieurs choses. Les plombiers en font un endroit de décharge où ils mettent tantôt des rouleaux de tables qui peuvent embarrasser l'attelier, tantôt quantité d'autres ustensiles qui ne les empêchent pas d'y rouler en même tems leurs tuyaux & de les y souder, d'y tracer leurs cuvettes, de les couper, &c. comme on le verra dans les chapitres qui concernent ces sortes d'ouvrages, où nous en avons fait la description.

53. LA poele B, qui est au bout de ce moule, & dans laquelle on transporte le plomb de la chaudiere pour le couler sur le sable, est de cuivre; elle est évasée par-devant comme un éventail ouvert : son fond est rond ainsi

que ses côtés ; par-devant elle a un pied quatre pouces de large ; son talon n'a qu'un pied ; le pourtour de ses côtés est fait en forme de bourrelet, & vient se terminer en mourant vers le devant de la poele : elle ressemble assez exactement à un van à vanner le bled, excepté qu'elle est moins large : voilà toute la différence, comme on peut le voir *pl. I*, *fig.* 7. Elle est enfermée dans un chassis de fer qui a une queue de deux pieds de long, pour aider les compagnons à la lever plus aisément, *fig.* 6. Cette poele avec son chassis, se place toujours au haut du moule : elle est soutenue sur un tréteau I, *fig.* 5 & 14, fait de bois de charpente dressé à cet effet, que la plupart des plombiers couvrent d'une plaque de plomb, pour la garantir de la chaleur que communique à la poele & à son chassis le plomb qu'on y met.

54. Ce qu'on nomme l'*arrosoir* est véritablement un entonnoir de fer-blanc, semblable à celui dont on se sert pour remplir les bouteilles ; toute la différence qu'il y a, c'est qu'il est un peu plus grand, comme on l'a déjà vu, *fig.* 8.

55. Le labour E, *fig.* 5 & 9, est un outil fait comme les beches dont les jardiniers se servent pour labourer la terre.

56. Le rable, *fig.* 5, 10 & 14, est une regle de bois d'un pouce d'épaisseur, & de toute la largeur du moule : il a aux deux bouts deux petites entailles, dans lesquelles entrent les deux bords du moule, sur lequel on l'appuie dans le milieu : il a un manche d'environ trois pieds de long, pour donner la facilité de le faire couler d'un bout du moule à l'autre.

57. La plane G, *fig.* 5 & 11, est une plaque de cuivre qui a environ un pied en quarré ; l'une de ses surfaces est polie, & l'autre porte une poignée qui lui est attachée.

58. La truelle, *fig.* 12, est semblable à celles dont les maçons se servent pour leurs ouvrages, comme on l'apperçoit par la *figure*.

59. La cuiller H, *fig.* 2 & 13, est un vase rond qui a huit pouces de diametre sur deux de profondeur : elle a une queue *k* de neuf pouces de longueur, & elle ressemble à une casserole de cuisine : elle contient environ vingt-cinq ou trente livres de plomb ; c'est de cette cuiller dont se servent les ouvriers pour transporter le plomb fondu & purifié de la chaudiere dans la poele.

60. La serpette, *fig.* 15, est semblable à celle des vignerons ; le manche A a environ quatre pouces de long sur un pouce de diametre ; sa lame B est recourbée & tranchante : il y a une petite élévation C sur le dos de cette serpette, sur laquelle on frappe pour la faire entrer plus aisément dans les corps que l'on veut diviser. Les plombiers s'en servent pour séparer la table coulée sur le sable, de ses rejets, comme nous le dirons dans la suite.

61. Enfin le levier, *fig.* 16, est un morceau de bois rond, d'environ six

pieds de long : on s'en sert à enlever chaque table de dessus le moule, afin d'avoir la commodité d'en couler une nouvelle : le milieu A est plus gros que ses extrêmités ; ses deux bouts C, D, forment une petite poignée qui empèche la main de glisser.

62. §. II. *De la préparation du moule.* CETTE préparation demande quatre différentes opérations : 1°. il faut en arroser le sable ; 2°. le labourer ; 3°. le rabler ; 4°. enfin le planer. Pour l'arroser, il faut commencer par enlever la table qui couvre le moule ; ensuite on prend l'arrosoir qu'on remplit d'eau, apres en avoir bouché l'orifice avec le pouce ; on le porte de cette maniere sur le moule : on retire le doigt qui retenait l'eau, on la laisse couler sur le sable, dont on arrose toute la surface en assez grande quantité pour que l'eau puisse pénétrer & détremper toute la profondeur de sa couche : il faut ensuite la labourer.

63. §. III. *De la maniere de labourer le sable après l'avoir arrosé.* ON entend par labourer le sable qui est dans le moule, le bécher : on prend à cet effet l'outil qui est propre a cette opération ; on l'enfonce dans le sable comme un jardinier enfonce sa beche dans une terre qu'il veut préparer à quelque plantation ; toute la différence qu'il y a, c'est que l'un fait son ouvrage avec le pied, au lieu que l'autre ne le fait qu'avec la main : du reste, il s'ensuit le même effet. Toute la surface du sable est couverte de mottes qu'on amoncele les unes contre les autres pour les faire sécher.

64. §. IV. *De la maniere d'écraser les mottes.* APRÈS avoir retourné ainsi sa couche de sable, on la nivelle : on se sert pour cet effet du rable, qu'on fait couler d'un bout du moule à l'autre, par son moyen on pulvérise les mottes & on rend la couche de sable unie autant qu'elle peut l'être après cette premiere opération. Cela ne suffit pas ; il faut encore la planer.

65. §. V. *De la maniere de préparer la plane.* 1°. ON la fait chauffer. Il est une façon de l'avoir chaude dans le moment ; au lieu de la laisser une demi-heure devant le feu, & de perdre son tems à attendre, on ne fait que la poser légérement sur la surface du plomb qui est en fonte dans la chaudiere, & dans l'instant elle est brûlante. Il est pourtant bon d'observer que cette façon de faire chauffer la plane, qui est la plus prompte, n'est pas la meilleure, & qu'il vaudrait mieux qu'elle fût présentée à la chaleur immédiate du feu : les ouvriers en conviennent ; mais comme ils préferent le moyen le plus expéditif, ils choisissent ordinairement le premier expédient. Soit qu'on la fasse chauffer en la présentant au feu, ou en la posant sur la surface du plomb qui est dans la chaudiere, il est aisé de sentir qu'il faut avoir la précaution de se garnir les mains avant de la prendre ; pour cet effet les ouvriers ont coutume de se faire une poignée de vieux chapeau, ou de prendre quelqu'autre chose semblable, capable de les empècher de se brûler. 2°. Avant d'ap-

puyer cette plane ſur le ſable, il faut avoir l'attention de frotter le côté qu'on y doit appliquer, avec de la graiſſe, pour la rendre plus douce. Les plombiers ſont en uſage d'en faire un petit ſachet qui ſert à pluſieurs fois; c'eſt-à-dire, ils en renferment dans un linge un morceau de la groſſeur environ d'une noix, qu'ils paſſent de tems en tems ſur la plane.

66. §. VI. *De la maniere de paſſer la plane ſur le ſable.* IL faudra faire attention à deux choſes : 1°. qu'elle ne ſoit pas trop chaude, parce qu'elle ſécherait le ſable, qui rendrait le plomb qu'on doit y couler, graveleux. 2°. Il ne faut pas non plus qu'elle ſoit trop froide, parce qu'alors le ſable n'ayant pas perdu aſſez de ſon humidité, *bourerait* le plomb, ( c'eſt le terme de l'art ) & l'empêcherait de couler. Etant prévenu de ces inconvéniens, on paſſe la plane ſur la couche de ſable qui eſt dans le moule, d'un bout à l'autre avec la même légéreté qu'une repaſſeuſe conduit ſon fer ſur ſon linge. Par cette quatrieme & derniere opération, le ſable devient uni comme une glace, & eſt déjà prêt à recevoir le plomb qu'on doit y couler; mais avant d'en venir là, il faut avoir l'attention d'ouvrir des foſſés au bout de la couche du ſable, c'eſt-à-dire, des récipiendaires pour recevoir la quantité de plomb qui excédera celle qu'il faut pour chaque table : ſans cette précaution, le plomb reviendrait ſur lui-même, & ferait que la table ſerait plus épaiſſe à un endroit qu'à l'autre, & par conſéquent ne ſerait point unie.

67. §. VII. *De la maniere d'ouvrir les foſſés du bout du moule.* LES plombiers entendent par *foſſés*, deux trous qu'ils font pour l'uſage que nous avons dit plus haut. On ouvre ces foſſés avec la truelle; on en fait toujours deux, pour diviſer en deux le plomb qui doit y tomber, afin de l'enlever plus aiſément.

68. LES foſſés dont nous venons de parler deviendraient inutiles ou preſqu'inutiles, ſi le plomb qu'on coule ſur la couche de ſable qui eſt dans le moule n'y parvenait pas aiſément, il vaudrait autant ne les avoir pas faits, parce que le plomb reviendrait également ſur lui-même. Il faut donc faire enſorte que la couche où il doit être coulé ſoit faite de telle maniere qu'elle aille en pente, pour que le ſurplus du plomb qui excédera ce qu'il faut de matiere pour chaque table, puiſſe couler dans ces foſſés : on doit faire cette pente avec la plane. Quand les foſſés ſeront ouverts, on la repaſſera ſur la couche, & on la preſſera par degrés & à meſure qu'on s'approchera de ſes extrêmités qui ſont du côté des foſſés, en telle façon que cette couche de ſable ait au moins deux pouces de pente. Comme il eſt un moyen de rétrécir cette couche autant qu'on veut, & que nous n'aurions plus occaſion d'en parler dans le cours de cet ouvrage, j'en dirai un mot ici.

69. §. VIII. *De la maniere de rétrécir le moule.* J'AI entendu expliquer ici la façon de travailler la couche entiere du ſable qui eſt dans le moule, parce que j'ai ſuppoſé qu'on voulait des tables de cette largeur. Si on en voulait de moins larges,

larges, on se servirait de ce qu'on nomme l'*éponge*; c'est une planche qui est portative : elle a la hauteur des côtés du moule, & elle est de toute sa longueur intérieure ; on la fait entrer dans le sable par le moyen d'un fossé qu'on y fait & que l'on recomble tout autour pour l'affermir, après l'y avoir fait entrer. Pour la rendre plus solide, on a coutume de mettre entre les côtés du moule & cette éponge, des morceaux de bois : par-là on viendra à bout de rapprocher les côtés du moule autant qu'on voudra, & l'on fera des tables de toutes les largeurs ; du reste le travail est le même.

70. REVENONS à la maniere de disposer son plomb à être coulé. Cette opération consiste, 1°. à le transporter de la chaudiere dans la poele; 2°. à savoir connaître de degré de chaleur qu'il doit avoir pour pouvoir être versé sur le moule.

71. §. IX. *De la maniere de transporter dans la poële le plomb qui doit être coulé.* LORSQUE le plomb sera bien purifié, & que le moule sera tout prêt à le recevoir, on le transportera dans le vase que nous venons de nommer, c'est-à-dire, dans la poele que nous avons décrite plus haut, & qui est toujours établie au bout du moule pour recevoir en premier lieu le plomb qui doit être coulé sur le sable, afin de s'y réduire en tables. Pour cet effet il faudra avoir des bottines aux jambes, pour éviter les gouttes de plomb qui peuvent tomber en le transportant d'un lieu à l'autre. On prendra ensuite la cuiller H, que nous avons également décrite plus haut, avec une poignée de vieux chapeau, pour ne pas se bruler : on la plongera dans la chaudiere, comme on le voit *fig.* 2 de la vignette, *pl. I;* on la portera aussi pleine qu'on pourra au lieu qui lui est destiné, & on l'y versera. On y reviendra un aussi grand nombre de fois qu'on verra que cela sera nécessaire, selon la grandeur des tables que l'on voudra faire. On n'en saurait marquer le nombre, parce que, comme il n'est pas d'une nécessité absolue que toutes les cuillers soient de la grandeur de celle dont j'ai parlé, il pourra se faire qu'on en ait de plus grandes ou de plus petites ; mais tout ce qu'il faudra remarquer, c'est qu'il sera nécessaire de compter la premiere fois le nombre des cuillerées qu'on mettra dans la poele. Si ce nombre se trouve suffisant pour les tables dont on aura besoin, on continuera toujours de même : s'il n'est pas suffisant, on en mettra jusqu'à ce qu'on ait trouvé à peu près la quantité qui convient. En général, il faut en mettre plus que moins, parce que dans ce dernier cas on ferait forcé de recommencer la table ; au lieu que dans le premier cas le surplus du plomb tombera dans les fossés que j'ai prescrit d'ouvrir à l'extrèmité de la couche du sable ; & le travail & la peine, de cette maniere, ne feront point perdus.

72. §. X. *De la maniere de connaître le degré de chaleur que le plomb doit avoir pour être coulé.* IL est nécessaire que le plomb ait un degré de chaleur convenable pour être coulé, & pour que les tables réussissent ; il faut qu'il ne soit ni trop chaud ni trop froid, parce que dans le premier cas il creuserait

le ſable & s'éraillerait, & que dans le ſecond cas il ſe coagulerait, s'amoncelerait ſous le rable, & ne coulerait pas juſqu'au bout du moule; par conſéquent les tables ſeraient manquées, & on ſerait forcé de les recommencer ou en entier ou en partie. Pour y obvier, il faut avoir une grande attention à obſerver l'inſtant où il aura acquis le degré de chaleur qu'il doit avoir pour être coulé: cela eſt très-facile à connaître. Lorſqu'on verra qu'il commencera à s'attacher aux bords de la poele, c'eſt une marque qu'il eſt au point où il doit être; s'il ne s'y attache pas, c'eſt une preuve qu'il ne l'a pas encore acquis, par conſéquent qu'il eſt trop chaud: il faudra attendre; ou, ſi l'on veut, il eſt un moyen de le lui donner dans l'inſtant: on y mettra des morceaux de plomb froid, de ſix livres, de dix, &c. juſqu'à ce qu'ils operent l'effet que nous avons dit ci-deſſus; & lorſqu'il ſera enfin au degré qu'il doit avoir pour être coulé, il faudra s'y diſpoſer au même inſtant, en obſervant ce qu'on va dire à ce ſujet.

73. §. XI. *De la maniere de couler le plomb fondu & purifié, & de le rabler.* Il faut commencer par prendre le rable F, comme on le voit à la vignette, *fig.* 14, le poſer ſur les bords du moule qui ſont du côté de la poele, & le tenir un peu ferme; il formera un petit pont, par l'eſpace qu'il y aura entre le rable & le ſable, qui a été fait par la plane qu'on a appliquée ſur la couche après l'avoir rablé, & qui a affaiſſé la ſurface de cette même couche d'environ deux lignes. Deux ouvriers prendront enſuite la queue de la poële C, comme on le voit dans la même vignette, la leveront & en répandront le plomb ſur le moule, ſans ſe précipiter; le plomb D s'étendra ſur la couche du ſable E, & paſſera à travers l'eſpace F, qui eſt entre le rable & le ſable, & s'étendra également ſur toutes les parties du moule. Lorſque l'ouvrier qui tient le rable verra que le plomb eſt déjà parvenu aux trois quarts du moule, qu'il commence à perdre de la force, qu'il ne coule plus aſſez vite & voudrait chercher à s'amonceler, il le rejetera avec le rable du côté des foſſés G H; il fera quelques pas en arriere enſuite, & repaſſera ſon rable ſur toute ſa table, pour faire couler dans les foſſés le plomb ſurabondant, comme on fait tomber avec une rape le grain qui ſurpaſſe les bords du vaſe où on le meſure. Les tables auront plus ou moins d'épaiſſeur, ſelon la capacité & l'adreſſe de l'ouvrier; cela vient encore du plus ou du moins de chaleur que le plomb aura.

74. Il eſt pourtant en général un moyen de les rendre plus ou moins épaiſſes ſi l'on veut; c'eſt d'appuyer plus ou moins la plane ſur le ſable: moins on la preſſera, & moins il y aura de vuide entre le ſable & le rable, par conſéquent les tables en ſeront plus minces. Ce n'eſt pas un petit talent que de couler & rabler proprement ſes tables & de les rendre bien minces: c'eſt à cette adreſſe qu'on reconnait les bons ouvriers; comme c'eſt de là d'où dépend en partie la propreté de preſque tous les autres ouvrages, on ne ſaurait y apporter trop d'attention.

75. §. XII. *Des soins qu'il faut avoir après que le plomb est coulé.* Comme le plomb en refroidissant se retire toujours environ un pouce sur quatorze pieds, & que la pesanteur de celui qui est entré dans les fossés lui opposerait un obstacle qui ferait capable de faire rompre le milieu de la table & de forcer l'ouvrier à la recommencer, aussi-tôt que le plomb sera tombé dans les fossés G H, il faudra prendre la serpette A, *fig.* 15, avec laquelle on coupera chaque table aux bords des fossés G H, en la frappant avec la batte ronde A, *fig.* 17, afin de la séparer du plomb qui y est entré; on les détachera en outre à l'autre bout du moule, si par hasard elles y prenaient; on en fera de même tout autour du moule, si l'on voit quelqu'endroit où il soit besoin de le faire.

76. §. XIII. *De la maniere de faire des anneaux aux rejets qui sont tombés dans les fossés, afin de les en retirer plus aisément.* Comme le plomb qui tombe dans les fossés, & qu'on nomme *rejet*, ne laisse pas que d'être considérable, quoiqu'il soit divisé en deux parties par le moyen de la séparation qu'on pratique entre les deux fossés, il serait presqu'impossible de l'en retirer avec les mains; c'est pourquoi il faut se servir d'un moyen qu'on a imaginé, de faire aux rejets de chaque table des anneaux ou anses, afin d'avoir plus de facilité de les enlever des fossés où ils sont entrés. On aura donc soin, dans le même tems que les tables seront coulées, de jeter des gâches dans le plomb qui est entré dans les fossés G H, pendant qu'il est encore chaud, afin qu'elles servent de poignées pour l'en retirer commodément, quand le plomb y aura pris & s'y sera attaché en refroidissant. Ces gâches sont de fer & forment un demi-cercle, dont les deux bouts sont à crochets. A proprement parler, elles ne sont point faites pour cet usage; les plombiers n'en tiennent chez eux que pour servir d'attaches aux tuyaux des descentes, comme nous le dirons dans la suite. Mais comme les ouvriers en ont toujours sous leurs mains, ils peuvent s'en servir préférablement à toute autre chose, & même nous le leur conseillons. En effet, elles sont très-propres à cet usage, parce qu'elles forment un anneau, comme nous l'avons dit, auquel le plomb s'attache, & qu'il est fort aisé de prendre avec la main.

77. §. XIV. *De la maniere d'enlever les tables de dessus le moule.* Après que le plomb coulé aura couvert, comme on le voit dans la vignette, *fig.* 14, toute la couche du moule, & que la table A, *fig.* 1, aura resté quelques instans sur le sable, c'est-à-dire, le tems de prendre & de durcir, il faudra l'enlever de dessus de moule B, pour y en couler de nouvelles; on ne doit pas attendre qu'elle soit froide, parce qu'il serait trop difficile de la rouler; il faut donc au même instant commencer à la plier par ses deux bouts C D, qui sont du côté de la poele E, prenant des morceaux de chapeau ou des vieux linges, pour ne pas se brûler: on laissera un vuide dans le milieu, pour que le

levier y puiſſe entrer. On ſe met ordinairement deux pour cette opération ; un la roule avec la main d'un bout, l'autre à l'autre bout l'aide avec ſon pied *o*, monté ſur le moule & marchant ſur ſes bords en s'appuyant à la muraille ; l'ouvrier qui eſt à terre tient un bourſeau dans la main droite, & la frappe à meſure qu'ils la roulent, pour empêcher qu'elle ne ſe boſſele, ainſi qu'on le voit dans la vignette, *fig.* 1. On doit avoir l'attention de ne pas marcher ſur le ſable ni pied nus ni chauſſés, par la raiſon que ſi on y marchait pieds nus, on ſe brûlerait, & de l'autre maniere on gâterait le ſable ; mais les rebords du moule étant aſſez larges pour y marcher, on doit s'y tenir. Il n'eſt pas beſoin de recommander que le pied qui appuie ſur la table A, & qui aide à rouler, ſoit chauſſé ; cela parle de ſoi-même. Cette maniere de rouler les tables devient néceſſaire pour rouler même les moins larges ; mais elle eſt encore bien plus importante lorſque les tables ſont de toute la largeur du moule, & qu'elles n'ont pas été rétrécies par le ſecours de l'éponge, parce qu'alors il ſerait plus pénible, pour l'ouvrier qui eſt à terre, d'alonger ſi loin ſes bras : au reſte, on continuera d'opérer ainſi juſqu'aux foſſés.

78. QUAND toute la table A ſera repliée ſur elle-même en forme de rouleau, on l'enlevra de deſſus le ſable ; pour cela il faudra prendre le levier, qu'on fera paſſer dans l'eſpace A B, *fig.* 3, que j'ai dit de laiſſer dans le milieu de chaque rouleau, en commençant à les rouler ; enſuite deux ouvriers prendront le levier par ſes deux extrêmités C D, & avec lui enleveront chaque table de deſſus le moule & la placeront dans l'endroit le plus convenable de l'attelier ; s'ils veulent la mettre ſur le bout, un d'eux ſe courbera & appuiera par terre le bout du levier qu'il tient, l'autre la fera couler & la mettra droite ; s'ils veulent au contraire la coucher, ils ſe courberont tous deux, la poſeront à terre & en retireront le levier pour l'avoir tout prêt à s'en ſervir à retirer les autres tables de deſſus le moule, à meſure qu'elles ſeront en état de l'être.

79. §. XV. *De ce qu'il faut faire des tables manquées.* COMME il eſt extrêmement rare & même impoſſible de réuſſir à toutes les tables qu'on coule, ſans en manquer quelques-unes, & qu'au contraire il s'en trouve pluſieurs qui ne ſont bonnes qu'à refondre, il faudra alors les briſer à l'endroit où ſera le défaut, en autant de morceaux que cela ſe pourra, afin que le fardeau ſoit moins lourd, & on les rapportera dans la chaudiere afin de les y faire refondre : il faudra ſe mettre pluſieurs ouvriers ſi ces morceaux ſont peſans.

80. §. XVI. *De ce qu'il faut faire quand le défaut ſe trouve au milieu de la table.* IL eſt bon de faire remarquer ici qu'il arrive ſouvent que les tables manquées ne ſont pourtant pas toujours toutes mauvaiſes & toutes à jeter ; qu'il peut arriver qu'il n'y ait qu'un ſeul défaut dans ces ſortes de tables,

tel, par exemple, que pourrait être un marron qui a été occaſionné par un ſable trop humide, & qui s'éleve au milieu d'une table : ou du moins une partie peut être bonne ſi l'autre moitié eſt mauvaiſe ; il ne faut pas alors tout ſacrifier. On ne fera refondre toute la table que dans le cas où on n'en pourra pas tirer parti : ſi elle eſt bonne juſqu'au milieu, on conſervera cette partie ; il ne faudra ſimplement couper que ce qui ne peut pas ſervir ; cela ſera fort aiſé à faire avec la regle, le couteau & le marteau ; il peut ſe trouver des ouvrages auxquels on pourra l'employer ; on peut s'en ſervir, par exemple, pour faire des cuvettes, des godets, des gouttieres, &c. Il ſerait donc inutile de recommencer ce qui pourra ſervir. Les défauts de cette table retranchés, on la roulera de la même maniere que ſi elle était entiere, en rapportant dans la chaudiere les morceaux qui ne pourront pas ſervir, ainſi que nous l'avons expliqué plus haut.

81. §. XVII. *De ce qu'il faut faire des rejets.* On enlevera de même chaque rejet des foſſés G H, en paſſant le levier dans l'anneau de la gâche ; on portera le tout dans la chaudiere ; le plomb fondra, & alors on verra les gâches, détachées du plomb, flotter ſur ſa ſurface, & on les en retirera facilement. Quand on aura enlevé les tables de deſſus le moule, on retravaillera le ſable comme ſi l'on n'y avait coulé aucune table ; c'eſt-à-dire, on l'arroſera, on le labourera, on le rablera & on le planera ; on en fera autant à chaque fois qu'on voudra y couler de nouvelles tables ; toute la différence qu'il y a, c'eſt que comme le plomb échauffe beaucoup le ſable, il faudra avoir attention qu'il ne conſerve pas trop de ſa chaleur lorſqu'on y coulera de nouvelles tables, par les riſques & les inconvéniens qu'il y a à craindre d'un plomb trop chaud. On vient de voir une maniere de couler le plomb ; comme l'une parait être une ſuite de l'autre, nous allons en donner une autre dans l'article ſuivant, différente de celle-ci.

## ARTICLE II.

### *Des tables coulées ſur toile.*

82. Nous venons d'expliquer la façon de couler les tables de plomb ſur le ſable, il eſt encore une autre maniere de jeter le plomb lorſqu'on veut qu'il ſoit par tables fort minces & fort égales, c'eſt ſur l'étoffe ou drap de laine qu'on met à la place du ſable. Comme cette opération differe en quelques choſes de la premiere, il eſt bon de la détailler dans cet article, afin de la mieux faire ſentir. Il faut d'abord avoir de ces ſortes de moules, qu'on nomme *moules à toiles* ; il eſt une certaine maniere d'apprêter ces moules & d'y verſer le plomb, qui eſt différente de la façon de le verſer ſur les autres moules ; cela demande par conſéquent des détails dans leſquels nous ſommes forcés d'entrer.

83. §. I. *Des moules à toile.* Il y a deux sortes de moules en fait de coulage sur toile : l'un est bordé par un chassis A, B, *fig.* 1, *pl. II*, des deux côtés, & n'exige pas un rable différent de celui des moules à sable : l'autre n'est bordé que d'un côté seulement, *fig.* 2 & 3 ; l'autre côté B est égal à la table; il faut par conséquent pour ce dernier un rable différent de ceux dont nous avons parlé jusqu'ici, comme nous le dirons en son lieu : du reste, ils sont construits de la même maniere que nous l'avons spécifié plus haut. On les fait de telle longueur qu'on veut ; mais ordinairement ils sont moins longs que les autres moules, du moins le dernier, parce qu'on ne s'en sert que pour y fabriquer tout ce qu'il y a de plus mince en tables. Pour le premier, comme on peut y fondre des tables de l'épaisseur de celles qu'on coule sur les moules à sable, il a ordinairement leur longueur. On suspend au bout de chaque moule une lingotiere pour former une espece de fossé & recevoir le surplus du plomb, *fig.* 4.

84. §. II. *De la façon d'apprêter l'un & l'autre de ces deux moules avant d'y couler le plomb.* Ces deux moules s'apprêtent de la même façon. Comme il ne suffirait pas que le moule sur lequel on veut couler le plomb ne fût couvert que d'une simple toile, parce qu'il faut que le plomb soit jeté sur une couche un peu molle & qui prête, il faudra mettre une étoffe ou drap entre la table du moule & la toile où le plomb doit être coulé, qui fera le même effet que le sable. Comme le plomb ne pourrait pas couler sur une étoffe qui ne serait point unie, ou que s'il n'était point arrêté par ses replis il se bosselerait, il faut avoir l'attention de tendre son drap ou son étoffe le plus qu'il sera possible, en la clouant aux rebords de la table du moule ; ensuite on mettra par-dessus cette étoffe ou drap, une toile ou treillis fin, qu'on aura également le soin de bien tendre, par la même raison que celle que nous venons de dire. Cette toile est ordinairement du coutil, parce que c'est celle qui est la plus propre à cette opération ; les autres toiles s'enflamment trop aisément.

85. Il ne suffit pas que cette toile soit bien tendue ; il faut encore qu'elle soit graissée, afin qu'elle adoucisse & rafraichisse le plomb qu'on y coule, & que les tables aient moins d'âcreté & soient moins sujettes à se casser. Voici comme on s'y prend pour graisser la toile. On enferme de la graisse dans un linge ; c'est ordinairement du suif de chandelle, parce qu'une graisse plus chere ne ferait pas plus d'effet, & occasionnerait une dépense inutile. On la présente devant un réchaud de braise qu'on tient à côté de soi ; on en frotte à plusieurs fois la toile où le plomb doit être coulé d'un bout à l'autre. On peut également faire fondre de la poix-résine grasse, & avec un pinceau en frotter cette même toile; cela reviendrait au même.

86. §. III. *De la pente que doivent avoir ces especes de moules.* Comme on ne se sert de ces moules que quand on veut faire des tables extrême-

ment minces, ainſi qu'on l'a déjà dit, il faut que le plomb qu'on veut y employer n'ait pas le tems d'y ſéjourner autant que ſur les autres moules, c'eſt-à-dire les moules à ſable, où il ne coule pas extrêmement vite, n'ayant environ que deux pouces de pente dans le trajet qu'il parcourt depuis la poële d'où on le verſe juſqu'aux foſſés que l'on ouvre au bout de chaque moule. Pour cet effet, il faudra donner à ces ſortes de moules une pente d'environ douze ou quatorze pouces, au lieu de deux. Le rable le conduira plus aiſément; le plomb même ſe précipitera plus promptement au fond du moule, & par-là les tables en feront moins épaiſſes. Il eſt queſtion maintenant de donner l'explication de la maniere dont il faut s'y prendre pour couler le plomb ſur ces eſpeces de moules.

87. §. IV. *De la façon de connaître le degré de chaleur que le plomb doit avoir pour être coulé.* Il n'eſt pas ici moins néceſſaire que dans le chapitre précédent, de connaître le degré de chaleur que le plomb doit avoir pour qu'il puiſſe être coulé, pour deux raiſons : la premiere, afin que le plomb s'étende aiſément; la ſeconde, pour qu'il ne brûle pas la toile ou l'étoffe ſur laquelle on le coule. On peut ſe ſervir, pour cet effet, des moyens que nous avons donnés plus haut; mais il y a une autre façon de le faire, qui quoique différente de la premiere, n'eſt pas moins aiſée. Il faut prendre un morceau de papier & le jeter dans le plomb qui eſt deſtiné pour être coulé; s'il brûle & s'enflamme, c'eſt une preuve que le plomb eſt encore trop chaud, & qu'il enflammerait également la toile ou le drap ſur lequel on le coulerait; il faut en ce cas lui donner le tems de ſe refroidir. Si au contraire le papier ne rouſſiſſait qu'un peu, c'eſt une marque qu'il n'aurait pas aſſez de chaleur; alors il faudrait le réchauffer au point où le papier tienne le milieu entre s'enflammer & ne jaunir qu'un peu.

88. §. V. *De la maniere de verſer le plomb ſur le moule à deux bords.* Il faut d'abord avoir le ſoin de prendre un rable C, tel que celui dont on ſe ſert pour les moules à ſable; on le poſe de même ſur les bords du moule, à quelque diſtance de l'endroit où doit ſe faire le coulage du plomb, d'où on l'atteint, comme on le voit *fig.* 1; enſuite on prend une cuiller, *fig.* 5, un peu grande, qui contient environ trente à trente-cinq livres; on l'emplit de plomb qu'on verſe ſur la toile le plus promptement qu'on peut, afin qu'elle ne s'enflamme pas, ce qui arriverait ſi on ne précipitait le coulage. Quand le plomb aura paſſé au-delà du rable & ſera environ au milieu du moule, on relevera le rable en ſe jetant en-arriere; on le repoſera ſur-le-champ à deux pieds plus haut pour reprendre toute la table, & l'on repouſſera le plomb par ſon moyen dans la lingotiere ſuſpendue au bout du moule pour le recevoir de la même maniere que nous l'avons dit dans le chapitre précédent. Comme la façon de couler le plomb ſur le ſecond moule eſt différente en quelque choſe, il eſt néceſſaire d'en parler.

89. §. VI. *De la maniere de verser le plomb sur le moule à un seul bord.* COMME ce moule n'a qu'un bord, il lui faut un rable différent de celui dont j'ai parlé; on en a un fait de trois morceaux de bois A, B, C, assemblés quarrément & d'égale hauteur, comme on le voit *fig.* 6; ceux des deux côtés ont environ douze ou quatorze pouces de long; ils vont en diminuant sur le devant en forme de deux angles aigus, & ne conservent leur hauteur qu'à l'endroit où ils sont assemblés avec la piece A du milieu, qui a sept ou huit pouces de haut sur une longueur égale à la largeur que l'on veut donner à la table de plomb qu'on doit couler: il a de plus un double manche D, E, pour le prendre, & une traverse F, pour soutenir ses côtés. Après que la toile est graissée, on pose ce rable au haut du moule en le tournant comme on le voit *fig.* 3; avant d'y verser le plomb on y met une carte pour lui servir de fond, & empêcher que la toile ne brûle pendant qu'on y verse le plomb pour faire la table, & qu'il y séjourne. Le plomb est arrêté d'un côté par le chassis du moule, de l'autre côté par les rebords du rable; on est le moins de tems qu'il est possible à le couler. Aussi-tôt que cette opération est faite, deux ouvriers qui doivent tenir déjà les manches de ce rable, le font glisser dans un instant d'un bout du moule à l'autre, jusqu'à la lingotiere qui est au bout du moule, dans laquelle ils font tomber le surplus du plomb nécessaire à faire ces sortes de tables. Ils doivent avoir l'attention de le conduire sur une même ligne, pour que la table ne soit pas plus large d'un côté que d'un autre; cela est aisé à faire en tenant le rable toujours contre le rebord du moule. Il faut aussi faire ensorte que la carte ou carton qui est au fond du rable ne suive pas, parce qu'elle ferait manquer la table; dans ces risques il vaut mieux l'attacher: moins on est de tems à faire glisser le rable, moins épaisse est la table. Les ouvriers doivent donc avoir soin de ralentir ou de précipiter cette opération à proportion de l'épaisseur qu'ils veulent donner à leurs tables.

90. §. VII. *De la maniere de relever ces tables de dessus le moule.* IL faut avoir un couteau; on passe sa lame entre la table & la toile, afin de la détacher & de pouvoir la prendre; ensuite on la roule toute entiere: comme elle est pour l'ordinaire extrêmement mince, ainsi qu'on le voit *fig.* 7, on prend garde de ne pas la casser; on l'enleve ensuite de dessus le moule, afin qu'il soit tout prêt à en recevoir d'autres; on la met à un coin de l'attelier, on détache ensuite la lingotiere qui est au bout du moule, & qui n'est suspendue qu'avec des crochets, pour en ôter les rejets, ou autrement dit, les excédens de la table qui vient d'être coulée, les rapporter dans la chaudiere & les faire fondre de nouveau.

91. §. VIII. *De l'usage de ces tables.* CES tables servent à toutes sortes de petits ouvrages. On les emploie sur les toits à couvrir des chevrons de bois,

bois, de petites lucarnes, & à plusieurs amortissemens : on les emploie surtout dans les bâtimens ; on les met entre les joints des pierres fondamentales pour les asseoir plus solidement : il en est entré une grande quantité dans les bâtimens du Louvre. On s'en sert aussi pour les clochers, en leur donnant toutes sortes de formes, en les coupant tantôt en quarré, en cœur, &c. Mais cette maniere de couler le plomb est devenue peu en usage depuis qu'on a inventé le laminage. Les tables de la manufacture ont fait tomber les anciennes, parce qu'il est plus aisé de les faire de l'épaisseur qu'on veut. On ne trouve plus de moule à toile ; & s'il en existe quelques-uns, ce n'est plus que dans les provinces qui ne peuvent se procurer que très-difficilement des tables de la manufacture. Pour les plombiers qui ont un laminoir, ou qui sont à portée d'en faire venir des tables, ils ne fondent plus de ces tables si minces : cela me donne occasion de parler du laminage dans le chapitre suivant.

## CHAPITRE III.

### *Du laminage.*

92. APRÈS avoir décrit comment les plombiers coulent leur plomb sur le sable & sur la toile pour l'y réduire en tables, il me paraît à propos de parler du laminage, & d'expliquer comment, en profitant de la ductilité du plomb, on est parvenu par le moyen de deux cylindres de fer à fournir des tables de différentes largeurs, & précisément de l'épaisseur qu'on desire, beaucoup plus réguliérement qu'on ne le peut faire par les méthodes que nous avons expliquées. C'est ce que nous nous proposons de faire dans ce troisieme chapitre, que nous diviserons en quatre articles : dans le premier nous donnerons une courte dissertation sur le laminage, avec le plan de l'attelier ; dans le second, nous parlerons de la maniere de fondre & de couler les tables propres à être laminées ; dans le troisieme, nous détaillerons toute la mécanique du laminoir, afin de donner la plus exacte connaissance qu'il nous sera possible de cette belle machine qu'on ne saurait trop admirer, & d'en faire mieux sentir les différentes opérations : dans le quatrieme enfin, nous traiterons de la façon de s'en servir.

### ARTICLE PREMIER.

*Dissertation sur le laminage, avec un plan de tout l'attelier.*

93. ON sait que dans les monnoies on passe l'argent, l'or & le cuivre par des laminoirs, pour réduire ces métaux à une épaisseur uniforme & conve-

nable pour les monnoies qu'on se propose de fabriquer. Les orfevres laminent aussi leurs métaux pour les réduire promptement à l'épaisseur qui convient pour leurs ouvrages. Les laminoirs pour le plomb sont, à la force & à la grandeur près, presque semblables aux laminoirs des orfevres & des monnoyeurs.

94. Il y a environ quarante ans qu'une compagnie se proposa d'établir en France des laminoirs pour le plomb, qui étaient depuis long-tems employés en Angleterre avec succes. Les lamineurs commencent, à la vérité, par couler leur plomb en tables à peu près comme les plombiers; mais ils les tiennent épaisses de quinze à dix-huit lignes, & ensuite les réduisent à l'épaisseur précise qui convient aux ouvrages qu'on se propose de faire, en les passant, comme nous l'avons dit, entre deux cylindres; ce qui réduit les tables à une épaisseur uniforme dans toutes leurs parties.

95. Outre que la perfection de ces tables laminées était sensible, leur avantage était constaté par le grand usage qu'en font les Anglais. Cependant l'établissement du laminoir a éprouvé des oppositions; quelques-uns s'étaient persuadés que le plomb, en passant & repassant sous les rouleaux du laminoir, serait feuilleté comme un gâteau; mais l'examen qui en a été fait par l'académie d'architecture, & les expériences que l'académie des sciences fit faire, ayant détruit tous ces préjugés, l'établissement des laminoirs a été autorisé par le gouvernement. Je ne m'arrêterai point à réfuter une piece d'écriture qu'on s'est avisé de faire imprimer dans un journal vingt ans après l'établissement du laminoir, lorsque quantité de personnes étaient par leur propre expérience en état de détruire les allégations vagues qui étaient rassemblées dans cet écrit. Je me bornerai à faire appercevoir d'une maniere générale la supériorité des tables de plomb laminées sur celles qui sont coulées, sinon en tout, du moins en quelque chose. (4)

96. §. I. *Quelques-uns des avantages que les tables de plomb laminées ont sur celles qui sont simplement coulées.* Quelque habileté qu'aient pu acquérir les plombiers à manier le rable, ils ne sauraient imiter l'égalité du plomb laminé dans leurs tables coulées. Ils en peuvent bien faire de plus ou moins épaisses; mais il leur serait impossible d'en faire précisément d'une telle ou telle épaisseur: au lieu que par le moyen du laminoir, on y réussit parfaitement & sûrement; c'est déja un premier avantage du plomb laminé, d'où il en résulte un autre. Le plomb simplement coulé ne pouvant être parfaitement d'une égale épaisseur dans toutes ses parties, il s'ensuit quelquefois, & presque tou-

(4) C'est en vertu d'un réglement de 1648 pour la maitrise des plombiers, qu'on s'oppofait à l'établissement des laminoirs, connus depuis long-tems en France, & en usage pour les monnoies. C'est ainsi que les maitrises & les réglemens établis pour la perfection des arts, s'y opposent trop souvent. Les laminoirs étaient construits en Hollande pour les plombiers, bien long-tems avant qu'on s'en servit en France.

jours, que les particuliers qui s'en fervent font obligés d'acheter beaucoup plus de matiere qu'il n'eft néceffaire. Pour le prouver par un exemple, je fuppofe qu'on demande aux plombiers cent pieds quarrés de plomb d'une ligne d'épaiffeur : fi les tables qu'ils livrent n'avaient précifément qu'une ligne dans toutes leurs parties, cent pieds ne peferaient qu'environ cinq cents cinquante livres ; mais comme les tables coulées ont toujours en quelques endroits une demi-ligne & en d'autres une ligne & demie ou deux lignes, & fouvent davantage, il s'enfuit que les cent pieds pefent quelquefois huit à neuf cents livres, au lieu que le plomb laminé étant toujours & par-tout d'une épaiffeur parfaitement égale, les différens morceaux d'une table, coupés à tel endroit que ce puiffe être, feront toujours de même poids, s'ils font de même grandeur : ainfi point de matiere fuperflue ; par conféquent point de dépenfe inutile. Si l'on compare fur ce principe la dépenfe d'un ouvrage fait de plomb laminé avec celle d'un ouvrage de même étendue fait en plomb coulé, on trouvera que la différence fera d'un tiers de matiere pour certains ouvrages, & de moitié pour d'autres. On eft donc fort heureux d'avoir trouvé un moyen pour empêcher qu'il n'entre dans les différens ouvrages de plomberie plus de matiere qu'il n'en faut, & qu'on ne multiplie pas des frais déjà affez onéreux par eux-mêmes. D'ailleurs, comme le plomb augmente de volume à la chaleur & en diminue au froid, il eft probable que les parties minces feront déchirées par celles qui font plus épaiffes, ce qui n'arrivera pas dans les tables qui feront par-tout exactement d'une égale épaiffeur.

97. On peut dire encore, qu'en fe fervant du plomb laminé, on épargne fur la foudure auffi bien que fur le plomb, parce qu'il fort du laminage des tables de vingt-cinq à trente pieds de longueur fur quatre pieds & demi de largeur, ce qui fait à peu près le double de la longueur & de la largeur des tables coulées ; il fuit de cette différence qu'il faudra la moitié moins de foudure dans la plupart des ouvrages de grands traits. Il faut cependant avertir qu'on n'entend pas parler de certains ouvrages où l'on eft obligé de multiplier les foudures pour augmenter leur folidité, ainfi que le demandent les réfervoirs, les cercueils, & quelques autres ouvrages ; il ne s'agit ici que des fimples foudures.

98. Une confidération qui n'eft pas à négliger, & dont nous avons déjà parlé, eft que le plomb commun furcharge la charpente par un poids inutile. Le nouveau plomb ne le charge que d'un poids néceffaire : ce qui difpenfe les charpentiers de donner un fi gros équarriffage à leurs pieces de bois ; c'eft encore une épargne qui tourne à l'avantage des particuliers, puifqu'il en réfulte une économie fur la fourniture du plomb, fur celle de la foudure & fur la charpente ; ajoutons encore que le plomb laminé roulé en tuyau n'offrant point de prife au limon que l'eau entraine toujours avec elle,

il doit s'y former moins d'engorgemens que lorfqu'ils font faits de tables coulées.

99. La bonté du plomb laminé a été conftatée par les certificats des ouvriers qui en ont employé, & par les atteftations de la ville de Londres, envoyées à M. le duc d'Antin, par M. le comte de Broglie, alors ambaffadeur en Angleterre; enfin par le certificat de l'académie des fciences, qui feule eft capable d'écarter tous les doutes qu'on pourrait avoir à ce fujet. On peut même rapporter une quatrieme preuve qui emporte une pleine conviction : c'eft ce que m'en ont dit plufieurs plombiers, & nommément M. Belon, l'un d'eux, homme judicieux, rempli de droiture, qui a eu la bonté de me communiquer les connaiffances qui m'étaient néceffaires pour décrire un art dont il remplit fi noblement la profeffion : juftice que le public lui rend. Cet habile plombier m'a affuré qu'il fortait de très-bonnes tables du laminoir, qu'il s'en fervait fouvent, & qu'il les trouvait d'un très-bon ufage lorfque les ouvriers ne s'étaient pas négligés, ce qui arrive quelquefois. J'en ai eu moi-même la preuve dans une table de la manufacture d'Angleterre, qu'on a déroulée fous mes yeux. Elle fe feuilletait dans plufieurs endroits : mais ce font des défauts entiérement étrangers au laminoir. Il ferait injufte d'attribuer à cette belle machine des défauts qui ne proviennent que de la négligence de quelques ouvriers. Je crois, au contraire, que quelque difficulté qu'ait effuyé cet établiffement en France, on ne peut s'empêcher de favoir bon gré aux entrepreneurs d'avoir employé toutes fortes de moyens pour les furmonter. Il eft pourtant à propos d'avertir que mon intention n'eft pas de rejeter entiérement les tables coulées; je penfe qu'il y a des cas où l'on fera bien d'en faire ufage : les unes & les autres ont leur prix.

100. Pour donner une plus grande clarté à ce chapitre, nous allons commencer par tracer ici un plan de l'attelier de la manufacture du laminage, & nous n'aurons plus qu'à en décrire les différentes parties, ce que nous ferons avec le plus d'ordre qu'il nous fera poffible.

101. §. II. *Defcription de l'attelier du laminage, & diftribution des différentes ufines qui en dépendent.* Dans cet attelier qui eft fpacieux, eft établi à peu près comme chez les plombiers une chaudiere A, *pl. II*, *fig.* 8 ; elle eft de fonte de fer, & entourée de maçonnerie ; fon ufage eft, comme chez les plombiers, deftiné à faire fondre le plomb. Cette chaudiere eft un peu élevée, & pour la fervir, il faut monter quatre ou cinq marches ; plus bas eft un vafe H, qu'on nomme *auge* ; il eft deftiné à recevoir le plomb fondu qui fort de la chaudiere par un robinet *a*, & coule fur la bavette *b* pour le verfer fur le moule I. Le plomb fondu, coulé fur le moule, forme une table moins longue que celles que font les plombiers, mais plus large & beaucoup plus épaiffes. A l'endroit *a*, *fig.* 2, eft placée une grue qui fert à tranfporter les tables

de plomb de la fonderie au laminoir : on la verra ailleurs en élévation.

102. On voit, *fig.* 10, l'emplacement du manege; H font les leviers qui ont treize pieds de longueur; à leurs extrémités on attele les chevaux qui font tourner un arbre vertical A qui est mobile fur fon axe, & il porte une roue horizontale ou de champ B, laquelle engrene dans une lanterne E, qui étant fermement assujettie à l'arbre horizontal C C, lui communique fon mouvement, & cet arbre C C le transmet à un hérisson D & à une autre lanterne Æ, d'autant qu'ils font fermement assujettis à l'arbre C C. Comme je ne me propose ici que de donner une idée de la place que les différentes mines occupent dans l'attelier, je remets à expliquer dans la suite quel est l'usage de ces roues; il suffit de dire qu'elles transmettent leur mouvement à deux lanternes qui font portées par un petit arbre qu'on ne voit point dans cette *figure*. Ce petit arbre fait mouvoir deux cylindres K L de fonte, entre lesquels doit passer la table de plomb qu'on lamine; & comme il faut la soutenir dans toute sa longueur & faire enforte qu'elle éprouve le moins de frottement qu'il est possible, il y a un grand chassis V V de cinquante pieds de long, qui porte des rouleaux T T mobiles fur leurs axes, qui soutiennent les tables de plomb, & font qu'elles peuvent parcourir la longueur du chassis V V, fans presque éprouver de frottement.

103. AVANT d'aller plus loin, je ferai remarquer qu'il y a des laminoirs qui, au lieu d'être mus par des chevaux, le font par un courant d'eau; alors une roue à aube verticale, & semblable à celle des moulins à farine, est jointe à l'arbre C C, & le fait tourner fans qu'il soit besoin du rouet B ni de la lanterne E, *fig.* 10; à cela près les deux machines font entiérement semblables.

## ARTICLE II.

### *De la fonte des tables destinées à être laminées.*

104. LES entrepreneurs de la manufacture du laminage commencent, comme les plombiers, par faire fondre leur plomb, ainsi que nous l'avons dit dans le chapitre premier de cet ouvrage. Nous nous dispenserions de le répéter ici; mais comme le fourneau dont se servent les entrepreneurs du laminage est différent de celui des plombiers, il nous devient indispensable de le décrire.

105. §. I. *Description du fourneau.* CE fourneau A, *fig.* 1 & 2, *pl. III*, dans lequel on fait fondre le plomb, est élevé d'environ quatre ou cinq pieds au-dessus du terrein. Il est accompagné d'un côté & d'autre d'un petit escalier B, qui n'a que quatre à cinq marches, par lesquelles on peut monter fur le palier C, d'où les ouvriers peuvent voir & travailler dans la chau-

diere, qui n'eſt élevée que de trois pieds ou environ au-deſſus du palier. C'eſt là où les ouvriers ſe placent pour charger ou écumer la chaudiere. Au fond de la chaudiere il y a un robinet D qui ſert à la vuider lorſque le plomb eſt fondu. Il eſt fermé par un robinet de fer E, ce qui eſt bien plus expéditif que de le tranſporter par cuillerées, comme le font les plombiers. La bouche de ſon foyer F eſt par le côté dans un pan coupé qu'on a pratiqué entre le petit eſcalier B & le robinet D, qui ſert à décharger la chaudiere; car il n'aurait pas été poſſible de le mettre au-devant du fourneau, comme on le voit chez les plombiers.

106. Comme ce fourneau ſe trouve élevé d'environ deux pieds de terre, on a pratiqué un cendrier où tombe la braiſe du bois qu'on met ſur la grille pour la fonte; l'ouverture de ce cendrier G, *fig.* 1, ſe trouve à raſe terre & dans le pourtour des marches qu'on monte pour aller à la chaudiere. Les bûches, au lieu d'être poſées par terre, le ſont ſur une forte grille de fer qui occupe toute la capacité du deſſous du foyer.

107. Il n'y a qu'un tuyau pour l'évacuation de la fumée qui ſort du foyer de ce fourneau, au lieu que les plombiers en ont deux; mais il eſt auſſi plus gros que celui des plombiers. Du reſte, la cheminée & ſon parement ſont faits comme ceux que nous avons décrits dans le ſecond chapitre de cet ouvrage.

108. §. II. *De l'auge & du moule.* L'auge H, *fig.* 1, 2, 3, 4, 5, qui eſt au pied de ce fourneau, comme nous l'avons dit, dans laquelle on fait paſſer par un robinet le plomb de la chaudiere lorſqu'il eſt prêt à couler, eſt de fonte de fer, & elle eſt aſſiſe ſur un ſoc de maçonnerie à un bout du moule I, dans lequel ſe fait le coulage; car ce moule eſt vis-à-vis du fourneau, & placé ſur le même alignement. Cette auge occupe toute la largeur du moule, & contient environ trois mille cinq cents livres de métal; le moule auquel elle eſt adoſſée eſt aſſis ſur pluſieurs pieds de charpente, & eſt d'une conſtruction extrêmement ſolide, pour n'être point endommagé par le poids de l'auge & du plomb qu'elle contient, dont il ſupporte en partie le fardeau, juſqu'à ce que les ouvriers l'aient vuidée. Il a quatre pieds & quelques pouces de large ſur ſix de long; il contient une couche de ſable d'environ ſix pouces d'épaiſſeur; ſes bords ſont épais; on peut l'ouvrir par le bout, afin de pouvoir en retirer plus commodément les tables qu'on y coule.

109. §. III. *De la façon de mettre le plomb dans la chaudiere, & de ce que l'on doit faire avant de le couler.* Lorsqu'on veut faire des tables qui ſont deſtinées à être laminées, on doit commencer par faire fondre le plomb qu'on veut y employer. Il faut donc en garnir d'abord la chaudiere; ce travail eſt un peu plus difficile dans la manufacture que dans l'attelier des

plombiers, parce qu'ici il y a trois marches à monter, au lieu que chez les plombiers tout eſt plain-pied. Pour faire cette opération avec plus d'aiſance, il faut employer deux ouvriers : un doit monter ſur le palier, pour être à portée de mettre le plomb dans la chaudiere ; & l'autre doit reſter en-bas, pour le lui faire paſſer à meſure.

110. §. IV. *De la maniere d'allumer le fourneau, faire fondre le plomb, & l'écumer.* QUAND la chaudiere eſt garnie de plomb, ſelon ſa capacité, il faut allumer du feu dans le foyer : ce qui eſt un peu plus difficile que dans les fourneaux des plombiers, parce que le fond qui doit ſoutenir les bûches étant à jour, il faut ou avoir le ſoin de tenir des bûches embraſées, pour n'avoir plus qu'à les y mettre & les ſouffler, ou faire enſorte que les bûches & les coupeaux & autres matieres combuſtibles qu'on y peut mettre ſoient bien près les unes des autres, pour que la braiſe, avec laquelle on les allumera, ne tombe pas dans le cendrier. On fera également deux feux, comme nous l'avons dit ailleurs, afin de mettre le plomb plus tôt en fuſion ; on l'écumera de même. Il ferait inutile de répéter ce qui a été déjà expliqué à ce ſujet.

111. §. V. *De la maniere de préparer le moule.* ON commence par arroſer la couche de ſable qui eſt dans le moule, avec un arroſoir comme à l'ordinaire ; enſuite on la laboure, & on l'émiette avec une pelle & un rateau, *fig.* 6 & 7 ; & tout cela ſe fait à la manufacture comme chez les plombiers : il n'y a de différence que dans les outils dont ils ſe ſervent ; car le rable qui ſert à unir les couches de ſable ainſi que la plane, ſont différens, comme on le voit *fig.* 8 & 9. Il faut néceſſairement être deux ouvriers pour prendre les quatre manches A, B, C, D, de leurs rables, au lieu qu'il n'en faut qu'un pour conduire celui des plombiers. Comme les tables qu'on deſtine à être laminées ſont trop épaiſſes pour être roulées, & que d'ailleurs elles ſont trop peſantes pour que les ouvriers puiſſent les retirer du moule ; il faut avoir l'attention de faire au bout des tables le plus éloigné du fourneau, une anſe C, *fig.* 16 & 17, pour pouvoir la ſaiſir avec un crochet, & l'enlever au moyen de la grue dont nous parlerons dans la ſuite. Il faut donc ne pas oublier de faire un arrondiſſement dans le ſable du côté oppoſé au fourneau, au centre duquel on placera une cheville de fer un peu conique : ce qui formera le moule de l'anſe que chaque table doit avoir pour être tirée commodément de deſſus ſon moule. Nous expliquerons en ſon lieu ce qu'il faudra faire de cette anſe, lorſque la table ſera ſur le laminoir.

112. §. VI. *De la façon de faire paſſer le plomb fondu de la chaudiere dans l'auge, & d'y éprouver ſa chaleur.* QUAND on a fondu & écumé une ſuffiſante quantité de plomb pour faire une table, & qu'il eſt prêt à être coulé, pour tranſmettre le plomb de la chaudiere dans l'auge, on a une feuille de tôle,

*fig.* 11, roulée en gouttiere; on en place un bout dans l'auge, & on appuie l'autre sur le chevalet K, *fig.* 2 & 12, qui répond au robinet D de la chaudiere, & qui lui-même est soutenu par quatre crampons de fer *l*, *m*, *n*, *o*. On retire ensuite le robinet E, *fig.* 2 & 13, & pour cela on retire les deux vis *p*, *q*, des écrous *r*, *s*, qui serrent la queue du robinet, afin d'empêcher qu'il ne sorte de lui-même de sa place & ne fasse perdre le plomb. Le plomb trouvant une ouverture, coule à travers le canal portatif de tôle dans l'auge, ce qui épargne aux ouvriers la peine de l'y porter à cuillerées, comme le font les plombiers: par ce moyen il n'en reste point ou très-peu dans la chaudiere. On doit dans cet instant, ou éteindre le feu qui est sous la chaudiere, ou y mettre du plomb nouveau, si l'on veut encore y couler des tables, afin que celui qui reste dans la chaudiere ne se brûle pas. Mais avant de changer la chaudiere, il faut ôter la gouttiere de tôle, remettre le robinet à sa place, & avoir l'attention de l'assujettir par les vis *r*, *s*, *fig.* 12, pour que le plomb ne coule pas. Mais soit qu'on veuille couler une nouvelle table ou non, il faut toujours ôter la gouttiere de tôle, pour qu'elle n'empêche pas de lever l'auge pour en verser le plomb dans le moule.

113. §. VII. *De la façon de verser le plomb fondu de l'auge dans le moule.* L'AUGE fort pesante par elle-même, & qui contient de plus près de trois milliers de plomb, ne pourrait être levée commodément, même par un grand nombre d'ouvriers, pour verser le plomb qu'elle contient sur un moule déjà disposé pour le recevoir. De plus, étant remplie de plomb fondu, elle est si chaude qu'il ne ferait pas possible d'y porter les mains. Ces difficultés ont fait imaginer les deux leviers V U, dont nous avons déjà parlé, qu'on a établis dix ou douze pieds au-dessus de l'auge, comme on le voit *fig.* 1, & qui sont mobiles sur leur axe T; on abaisse, par le moyen d'une double bascule *e e*, ces leviers qui ayant chacun à leur extrêmité une demi-poulie X Y, enlevent l'auge qui est attachée par deux crochets *a b*, *fig.* 4, à des chaînes *c c* qui passent sur ces demi-poulies, & qui s'y roulent à mesure qu'on abaisse les leviers. Par cette manœuvre, deux hommes qui agissent de concert, suffisent pour renverser l'auge & le plomb qu'elle contient sur le moule. Lors donc qu'on se sera assuré que le plomb a le degré qui lui est nécessaire pour être coulé, d'après ce que nous avons dit dans le second chapitre sur cette matiere, deux ouvriers feront descendre les leviers par le moyen des bascules qui y sont attachées; ils forceront l'auge de remonter sur la charniere *f g h*, *fig.* 5, qui l'attache au bord du moule, & le plomb coulera en nappe dans le moule d'un mouvement toujours également prompt. On rendra ensuite la liberté aux bascules, & on laissera l'auge descendre & reprendre sa place.

114. §. VIII. *De la façon de rabler la table dans le moule.* ON a deux différens

différens rables pour rabler chaque table de plomb dans ſon moule ; l'un a deux manches, comme on le voit *fig.* 14 ; l'autre n'en a point, *fig.* 15, & du reſte il eſt fait comme le premier ; ils ſont tous deux échancrés de la largeur du moule ; ni l'un ni l'autre, comme on le voit, ne reſſemble à ceux des plombiers ; auſſi ne doivent-ils pas produire un effet ſemblable à celui des premiers. Dans la manufacture on paſſe le rable ſur le plomb qui eſt encore en fonte, le conduiſant lentement pour emporter les craſſes qui ſe ſont portées à la ſurface. Les plombiers ne ſe propoſent que d'unir la ſurface de leurs tables, afin qu'elles n'aient pas plus d'épaiſſeur dans un endroit que dans un autre : c'eſt pour cette raiſon que les lamineurs ſe mettent ordinairement deux à rabler leurs tables ; l'un tient le rable par un bout, ou par un de ſes manches, quand ils prennent celui qui a deux manches, *fig.* 14 ; & l'autre par ſon autre bout, ou par ſon autre manche. Ils commencent par poſer leurs rables ſur le bout du moule qui eſt à côté de l'auge ; ils le conduiſent ainſi juſqu'à l'autre bord. L'adreſſe qu'on doit avoir dans cette opération, eſt de ramaſſer toute la couche de feu des tables, & toutes les parties de plomb décompoſées, pour les faire tomber dans les rejets de chaque table, c'eſt-à-dire, dans le foſſé ouvert pour former l'anneau, qui eſt fait pour avoir la facilité de lui accrocher un cable, & d'enlever plus aiſément, par le moyen de la grue, chaque table de ſon moule. Comme cet anneau n'eſt fait qu'à cette fin, il eſt regardé comme une portion étrangere de la table dont on le retranche, comme nous le dirons dans la ſuite.

115. §. IX. *De la façon de retirer la table du moule.* COMME les tables deſtinées à être laminées doivent être épaiſſes, & qu'il ſerait pour cette raiſon impoſſible de les rouler, on ne peut pas ſe ſervir ici du levier dont les plombiers font uſage pour enlever leurs tables de deſſus leur moule ; c'eſt à raiſon du poids de ces tables qu'on a imaginé une grue tournante, *fig.* 16. C'eſt par ſon ſecours qu'on tire du moule la table A, *fig.* 3 & 16. On commence par accrocher le cable B de la grue à l'anneau C que nous avons dit qu'on formait à chaque table qu'on fondait au milieu du côté qui eſt oppoſé à l'auge. On emploie pour cela le crochet D, *fig.* 3, 16 ou 17 ; & quoique chaque table peſe environ 2600 livres, deux hommes, au moyen de la grue, *fig.* 16, ſuffiſent pour les enlever aiſément du moule. Le cable de la grue ſe roule ſur un treuil, aux deux extrêmités duquel ſont fixées deux roues de fer dentées, dans leſquelles engrenent deux petites lanternes ou pignons qui tiennent à un axe de fer, aux extrêmités duquel ſont les manivelles que ces hommes font tourner. Il eſt évident qu'au moyen de cet engrenage qui multiplie beaucoup la force, deux hommes appliqués aux manivelles pourront tirer du moule cette peſante table. Il y a, *fig.* 3, un rouleau E qui eſt établi au bout du moule, & deux pieces de bois que l'on

incline F G, qui donnent beaucoup de facilité pour retirer du moule les tables de plomb. Il faut les abaisser l'une sur l'autre, comme on le voit *fig.* 16; on les redresse ensuite à grands coups de masse. Quand cette table sera tirée du moule, on la couchera à terre, comme on le voit en A, *fig.* 16, jusqu'à ce qu'elle soit refroidie & qu'on veuille la mettre sur le chassis pour la laminer. Comme la méchanique du laminage est considérable, & que c'est une opération qu'il convient de traiter en détail, nous en parlerons à part, & nous en formerons la matiere de l'article suivant. Nous allons finir celui-ci par quelques réflexions qui regardent le fondage.

116. §. X. *De l'épaisseur que doivent avoir ces tables.* POUR que le laminage soit parfait, il conviendrait que les tables fussent par-tout d'une égale épaisseur. Les ouvriers de la manufacture font leur possible pour approcher de cette précision; ils ne peuvent cependant y parvenir rigoureusement, soit à cause de la difficulté qu'il y a à conduire le rable pour écumer le métal, soit parce qu'il y a des parties qui refroidissent plus promptement que d'autres. Mais on s'est apperçu que ces petits défauts, qui sont très-nuisibles quand les tables sont minces, ne sont sujets presqu'à aucun inconvénient quand les tables sont épaisses. De plus, on sait que les parties du métal qui se sont réduites en chaux, & que les ouvriers appellent *des crasses*, se portent à la superficie. C'est pour cette raison que les plombiers appellent la surface supérieure de leur table *le feu*, & ils savent que cette surface est moins parfaite que celle du dessous. C'est pour emporter ces prétendues crasses, qui seraient contraires au laminage, que les ouvriers du plomb laminé qui sont à la fonderie, écument leur plomb avec le rable, ce qui ne ferait pas praticable sur des tables minces; & si, malgré cette opération, la superficie des tables a encore quelques crasses, elles sont d'autant moins nuisibles que les tables sont plus épaisses; car on est dans l'usage de leur donner seize à dix-huit lignes d'épaisseur: & quand les opérations sont bien faites, on obtient, au moyen du laminage, des tables qui sont homogenes dans toutes leurs parties, & dont les deux surfaces sont parfaitement unies. Mais il ne conviendrait pas d'augmenter l'épaisseur que nous venons d'indiquer, non-seulement parce que les tables, devenant beaucoup plus pesantes, seraient trop difficiles à remuer, mais principalement parce qu'elles seraient bien plus long-tems à être réduites par le laminoir à l'épaisseur qu'elles doivent avoir: car il y aurait de grands inconvéniens à vouloir précipiter l'opération, en rapprochant davantage les cylindres; on serait obligé de multiplier le nombre des chevaux, & on courrait risque d'écailler les tables, en refoulant le métal avec plus de précipitation; au lieu qu'en ne donnant qu'une pression modérée, le plomb qui est un métal très-ductile, s'alonge peu à peu en perdant de son épaisseur, sans se rompre & sans que ses parties se désunissent: ainsi, en donnant aux tables

ſeize & dix-huit lignes d'épaiſſeur, on peut dans une journée les réduire à l'épaiſſeur qu'on a coutume de demander, & on parvient à avoir des tables qui ſont parfaites dans toute leur étendue.

## ARTICLE III.

### *Détail du laminoir.*

117. QUOIQUE nous ayons dit au commencement de ce mémoire qu'on fait uſage du laminoir dans pluſieurs arts, celui qui nous occupe préſentement offrait des difficultés qu'il fallait ſurmonter par des moyens aſſez ſimples, pour diminuer plutôt les frais que de les augmenter. Le grand poids du plomb rendait les tables difficiles à manier, & exigeait qu'on rendît la machine aſſez ſolide pour n'être pas ſujette à de fréquentes réparations. Le laminoir que nous allons décrire, qui nous vient d'Angleterre, où il a été connu en 1700, & qui occupe toute l'année, tant en Angleterre qu'en Irlande, plus de vingt-deux mille ouvriers, ſatisfait complétement à tout ce qu'on a légitimement lieu d'attendre d'une pareille machine; il eſt à peu près pareil à celui qu'on emploie à Hambourg pour laminer le cuivre. Il y a de ces laminoirs qui ſont mus par un courant d'eau. Comme nous l'avons dit, il n'eſt pas beſoin de le répéter ici. Celui qui eſt établi à Paris, & dont nous allons nous occuper, eſt mis en mouvement par quatre chevaux qui tournent dans un manege, étant attelés à l'extrémité des leviers H, *pl. II.* Il eſt ſenſible que les chevaux tournant dans le manege, doivent imprimer un mouvement circulaire à l'arbre vertical A, & par conſéquent à la roue de champ ou au rouet horizontal B, puiſqu'il eſt fermement attaché à l'arbre A, *pl. V, fig.* 1.

118. CE rouet horizontal B, qui a ſoixante & dix-huit dents, engrene dans une lanterne verticale E, qui a trente-neuf fuſeaux; & cette lanterne étant fermement aſſujettie à l'abre horizontal CC, lui imprime ſon mouvement, qui lui-même le communique à la lanterne Æ & à l'hériſſon D, qui lui ſont fermement aſſujettis à l'autre bout: ainſi l'hériſſon D & la lanterne Æ étant emportés par l'arbre CC, tournent dans le même ſens que lui; cet hériſſon D, qui a trente-une dents, engrene dans la lanterne F, qui a vingt-ſept fuſeaux. On conçoit que cette lanterne doit tourner en ſens contraire de l'hériſſon D; mais la lanterne F peut tourner ſans communiquer aucun mouvement au petit arbre *e*, qui lui ſert d'axe, parce que l'ouverture *a*, *fig.* 2, qui eſt au centre des plateaux de la lanterne F, eſt un canon de fer rond, & que le petit arbre *e*, *fig.* 1, eſt auſſi rond à l'endroit où eſt placée la lanterne F. Ainſi les choſes étant en cet état, la lanterne F peut

tourner sans imprimer aucun mouvement à l'arbre *e*; réciproquement aussi cet arbre *e* fait ses révolutions sans imprimer aucun mouvement à la lanterne F. Examinons maintenant quel est le mouvement des lanternes Æ & F, ainsi que de la petite roue G, qui est entre deux. D'abord la lanterne Æ, qui tient à l'arbre C C, tourne dans le même sens que cet arbre & que l'hérisson D; mais cette lanterne Æ engrene dans une petite roue de renvoi G, qui tourne dans un sens contraire à celui de cette lanterne : or cette petite roue G, engrenant dans la lanterne *f*, lui fait prendre un mouvement pareil à celui de la lanterne Æ; & cette lanterne *f* n'ayant aucune adhérence avec le petit arbre *e*, qui est son axe, elle peut, comme la lanterne F, tourner librement & indépendamment de l'arbre qui lui sert d'axe; de sorte que ces deux lanternes peuvent tourner l'une dans un sens, l'autre dans l'autre, pendant que l'arbre *e* reste en repos, parce que l'une & l'autre lanternes ont au centre de leur plateau, au lieu de tourillons, un canon de fer, comme nous l'avons déjà dit, qui roule librement sur la partie de l'arbre *e*, où elles répondent, qui est arrondi en cet endroit. Pour que les lanternes F ou *f* puissent agir sur l'arbre *e* qui les porte, il faut donc attacher l'une ou l'autre de ces lanternes à cet arbre, suivant qu'on veut qu'il tourne dans un sens ou dans un autre; car on verra dans la suite, qu'il faut que l'arbre *e* change de tems en tems le sens de ses révolutions, pour en prendre une contraire; c'est-à-dire, qu'après avoir pendant un tems suivi les révolutions de la lanterne F, il faut ensuite qu'il tourne dans le sens de la lanterne *f*. Or cela s'exécute au moyen d'un verrouil qui est placé entre ces deux lanternes & qui à volonté lie l'une ou l'autre de ces lanternes avec l'arbre *e*; & comme cet arbre doit suivre les révolutions de la lanterne à laquelle on l'attache, il s'ensuit que l'arbre *e* doit tourner tantôt dans un sens & tantôt dans un autre. Nous nous proposons bien d'expliquer la méchanique de ce verrouil; mais il est bon auparavant de faire connaître comment est fait l'arbre *e*, *pl. VI*, *fig.* 4. Il est de fer fondu. M, N, sont les tourillons ou les axes sur lesquels tourne l'arbre *e*; les parties K K sont arrondies; & c'est en ces endroits que sont placées les lanternes *f* & F, *pl. IV*, *fig.* 2 & 3, qui ont, comme on l'a dit, au centre de leurs plateaux un canon de fer qui laisse une ouverture ronde; de sorte que l'arbre qui n'a aucune adhérence avec les lanternes, peut rester en repos, quoiqu'elles tournent l'une d'un sens, l'autre de l'autre: le milieu L L du petit arbre *e* est quarré & destiné à recevoir la piece qui porte les verrouils, dont l'ouverture étant quarrée, ce porte-verrouil est tenu adhérent à la partie quarrée L L de l'arbre *e*; de sorte que quand il s'en détachera un verrouil vers l'une ou l'autre lanterne, cette lanterne liée par ce moyen avec l'arbre *e*, le forcera de suivre ses révolutions; & comme cet arbre *e* est destiné à faire tourner le cylindre K, il a à un de ses bouts une boîte quarrée *u*,

qui reçoit l'extrêmité Q de ce cylindre, qu'il fait tourner tantôt dans un ſens, tantôt dans un autre, ſelon que les lanternes F ou *f* le font tourner lui-même.

119. Il eſt bon de remarquer que la partie arrondie de l'arbre *e*, qui doit recevoir la lanterne *f*, eſt plus groſſe que le quarré du porte-verrouil, & que la partie arrondie qui doit recevoir la lanterne F, eſt plus menue que la partie quarrée, afin que quand on veut mettre en place ces différentes pieces, on puiſſe commencer par placer la lanterne *f*, enſuite le porte-verrouil, & enfin la lanterne F. Je vais maintenant expliquer la méchanique du verrouil.

120. §. I. *Du verrouil.* Je commence par le porte-verrouil. A, B, *fig.* 4, *pl. IV*, eſt une boite de fer qui eſt repréſentée en plan, *fig.* 5, pour faire voir ſon ouverture quarrée E, dans laquelle entre la partie quarrée LL de l'arbre *e*, *pl. VI*, *fig.* 4. Cette boite qui eſt de fer fondu, porte deux pieces méplates, dont on voit l'épaiſſeur *fig.* 4, *pl. IV*, & la largeur *fig.* 5. Ces deux pieces, poſées parallélement aux deux faces oppoſées de la boîte A, B, comme on le voit *fig.* 4, forment comme des rayons qui ſont entaillés à leur extrêmité H, *fig.* 5, & ces entailles H ſervent de conducteurs aux verrouils II, KK, *fig.* 6, comme on le voit à la *fig.* 8, où les mêmes objets ſont indiqués par les mêmes lettres : il faut donc concevoir que les verrouils II, KK, peuvent gliſſer dans les entailles H, & ſe porter vers la droite ou vers la gauche, pour attacher l'une ou l'autre lanterne F ou *f*, à l'arbre *e*, ainſi que nous l'avons expliqué. Les extrêmités de ces verrouils entrent dans des rainures garnies de fer, qu'on voit en *bb*, *fig.* 2 & 3, *pl. IV*, & elles y gliſſent juſqu'à ce qu'elles rencontrent les barres de fer *cc*, *même figure*, qui font un peu ſaillie ſur le plan des plateaux des lanternes, & alors ils emportent l'une ou l'autre lanterne juſqu'à ce qu'on porte le verrouil vers le côté oppoſé. Il reſte à expliquer comment on le porte d'un côté ou d'un autre. Les deux verrouils II, KK, ſont de fer forgé, & ſoudés à un anneau auſſi de fer forgé *l*, dont on voit l'épaiſſeur *fig.* 6, & la largeur *fig.* 7; il faut que les verrouils ſoient fermement attachés à cet anneau, puiſque ce ſont eux qui le ſoutiennent; il ſuit de là que ſi l'on pouſſe l'anneau vers la gauche ou vers la droite, il oblige les verrouils de couler dans les fourchettes HH, *fig.* 5, vers un de ces côtés; ainſi toute l'opération conſiſte à pouſſer cet anneau vers un des côtés, ce qui s'exécute d'une façon bien ſimple. Cet anneau, ſur lequel portent les verrouils, eſt creuſé ſur ſon champ d'une gouttiere qu'on apperçoit à la *fig.* 8; il y a ſous cet anneau un eſſieu A, B, *fig.* 9 & 10, *pl. VI*, qui porte deux montans C, D, qui ſont affermis par une entre-toiſe E, F : or ces deux montans portent à leur extrêmité deux pan-

netons G, H, qui entrent dans la gorge qui est creusée dans l'épaisseur de l'anneau qui est ponctué à la *figure* 10; à l'essieu A, B, est assemblé un levier I, K, qui fait tourner l'essieu quand on le juge à propos : or il est évident qu'en appuyant sur ce levier, on porte les montans C, D, vers la gauche, & les pannetons G, H, entraînent le cercle *l* vers ce même côté, ainsi que les verrouils qui y sont attachés.

121. MAINTENANT il est sensible que quand on a poussé le verrouil du côté de la lanterne F, cette lanterne étant fermement attachée par le verrouil à l'arbre *e*, elle lui communique son mouvement & le fait tourner, ainsi que le cylindre K, dans un sens contraire aux révolutions de l'arbre *e*; mais quand on porte les verrouils du côté de la lanterne *f*, en élevant le levier I, K, *fig.* 9, la lanterne F étant libre, tourne indépendamment de l'arbre *e*; mais le verrouil ayant attaché l'arbre *e* à la lanterne *f*, cette lanterne lui communique son mouvement qui est dans un sens opposé au mouvement de la lanterne F : ainsi elle fait tourner l'arbre *e*, de même que le cylindre K, dans le même sens que l'arbre *e*; de sorte que tant que le verrouil est porté du côté de la lanterne F, le cylindre K tourne dans un sens opposé aux révolutions de l'arbre *e*; & quand ce même verrouil est porté du côté de la lanterne *f*, le cylindre K tourne dans le même sens que l'arbre *e*. Au-dessus de ce cylindre K, est assujetti par des collets un autre cylindre L, tout pareil. On engage la table de plomb qu'on veut laminer entre ces deux cylindres; celui de dessous K étant mu circulairement par la machine, entraine la table de plomb; & cette table, par sa pression & le frottement, détermine le cylindre de dessus L à tourner, quoiqu'il n'ait aucune liaison avec la machine; & c'est par la violente pression que la table de plomb éprouve entre ces cylindres, qu'elle perd de son épaisseur & qu'elle augmente proportionnellement en longueur, en un mot, qu'elle est laminée. Les tables de plomb reçoivent donc de l'applatissement en passant entre les cylindres; mais il convient de ne leur faire prendre leur extension que peu à peu : ainsi il faut que les tables passent un grand nombre de fois entre les cylindres pour être réduites à l'épaisseur qu'on desire, ainsi que nous l'allons voir dans l'article de la maniere de laminer. Si les cylindres tournaient toujours du même sens, il faudrait, toutes les fois qu'une table aurait passé de toute sa longueur entre les cylindres, la transporter pour la mettre dans sa premiere position. Ce transport serait pénible, & en quelque façon impraticable : c'est pour l'éviter qu'on a fort bien imaginé de la faire aller & venir successivement dans des sens opposés de V en Y, *pl. VI*, *fig.* 1, & ensuite de Y en V; ce qui s'exécute très-facilement en faisant tourner les cylindres dans des sens contraires, ainsi que nous l'avons amplement expliqué. Les cylindres

qui sont de fer fondu & tourné, ont, comme nous l'avons dit, un pied de diametre, afin qu'ils puissent résister à la grande pression qu'ils doivent produire sans prendre aucune courbure : il faut pour cette même raison qu'ils soient solidement assujettis; car ils ont à supporter de grands efforts. De plus, comme les tables de plomb doivent être d'une pareille épaisseur dans toute leur largeur, il est nécessaire que les cylindres soient établis bien parallélement l'un à l'autre : cela ne suffit pas, puisque les tables de plomb perdent de leur épaisseur en passant sous les cylindres; il faut être maître d'approcher ou d'éloigner l'un de l'autre les deux cylindres d'une tres-petite quantité, sans leur faire perdre toutefois le parallélisme qu'ils doivent avoir; cela s'exécute très-bien au moyen d'un ajustement qu'on nomme *le régulateur.* Voilà en général les conditions qu'on a à remplir : voyons par quel moyen on y est parvenu.

122. §. II. *Du régulateur.* Les cylindres & toutes les pieces qui en dépendent sont établis sur un fort sommier A, *fig.* 1, *pl. V.* A, *fig.* 2, est une coupe transversale de ce sommier. Les lignes ponctuées *a a*, sont pour faire voir les trous *a a*, *fig.* 1, qui reçoivent le bas des colonnes de fer B B, *fig.* 3; car les deux cylindres K, L, & tout ce qui leur appartient, sont renfermés entre les quatre fortes colonnes de fer B, *fig.* 1, & qu'on voit séparément à la *fig.* 3. La partie *a*, *b*, de ces colonnes traverse le sommier par les trous qu'on voit en *a a*, *fig.* 2; les repos *a a*, *fig.* 3, portent sur le sommier; l'extrêmité *b*, *c*, qui porte une vis, excede le sommier en-dessous pour recevoir les écrous *e* ou *f*, *fig.* 4, dont la tête est à pans pour pouvoir les serrer fortement avec une clef; ces colonnes sont encore affermies en-haut par des entre-toises *g* & des écrous *h*, *fig.* 5. Les tourillons qui sont à l'extrêmité des cylindres, sont reçus dans des collets qui leur permettent de tourner sur leur axe : or ces collets ont chacun deux oreillons qui sont chacun percés d'un trou, dans lesquels passent les colonnes de fer B B, *fig.* 3, qui les assujettissent très-fermement. On pose d'abord les collets qui supportent le cylindre inférieur, de façon que le dessous de ces collets s'appuie sur le sommier A, comme on le voit entre *a* & *a*, *fig.* 1. Je vais essayer de donner une juste idée de ces collets avec le secours des *figures* qui sont sur la *pl. V.*

123. On voit, *fig.* 8, le collet du cylindre inférieur, & au-dessous en A, son plan vu par-dessus, étant garni de son palier de cuivre, qui est représenté séparément en C. Ce même collet est représenté dans la *figure* 6, vu par la face qui regarde le dedans du laminoir. On voit en D, que l'endroit C est disposé pour recevoir le palier de cuivre qui est au-dessus hors de place; & en E, le palier occupe la place qui lui était destinée; *i*, *k*, sont les trous des oreilles, par lesquels passent les colonnes de fer B B, *fig.* 3. En A, *fig.* 9, est représenté le collet supérieur du cylindre L, *fig.* 1, vu du côté extérieur;

son palier de cuivre se voit au-dessous en B. F, *fig.* 7, est le collet de ce même cylindre vu en perspective & du côté de la face qui regarde l'intérieur du laminoir; au-dessous est son palier de cuivre hors de place. Enfin A, F, B, *fig.* 12, est un collet qui peut se lever & s'abaisser; il est destiné à soutenir le cylindre L, dont les tourillons sont dans la gorge F. A, B, D, est un étrier de fer qui soutient le collet F par l'extrémité des barres A, B, qui lui sont jointes. Pour faire appercevoir l'utilité de ce collet mobile, il faut entrer dans des détails au sujet de la partie du laminoir qui est destinée à écarter l'un de l'autre ou à rapprocher les cylindres K, L, d'une aussi petite quantité qu'on le juge à propos, & de façon qu'ils soient toujours paralleles. Toutes ces pieces que nous venons d'expliquer, sont ce qu'on nomme *le régulateur*; il n'agit que sur le cylindre supérieur L, le cylindre K reste toujours dans la même position. Le régulateur agit sur les deux extrémités du cylindre L; mais comme ces deux portions sont entiérement semblables, il nous suffira d'expliquer celle qui se présente à la vue à la *figure* 1.

123. ON se rappellera que la partie fondamentale du laminoir est une grosse piece de bois A, que nous avons nommée *le sommier*, dans lequel sont implantées quatre colonnes de fer B, *fig.* 1. Ces colonnes traversent les oreillons *i*, *k*, *fig.* 6, des collets *e e*, *fig.* 1, sur lesquels reposent les tourillons du cylindre inférieur K; plus, le collet mobile A, F, B, qui supporte le cylindre supérieur L, & enfin le collet *b b*, *fig.* 1, qui recouvre les tourillons du cylindre supérieur L: ces colonnes sont taraudées en vis à leur partie supérieure *d*, pour recevoir les écrous *f*, *fig.* 1 & 11, qui sont garnis chacun d'une roue de fer horizontale P: deux de ces roues, *fig.* 14, engrenent à la fois dans un pignon *l* qui est porté par un même arbre qu'une roue *o* qui est dessus, comme on le voit *fig.* 3. Cette roue est mise en mouvement par des vis sans fin, qu'on voit aux extrémités de l'arbre R R, *fig.* 13, & ces vis sans fin sont mises en mouvement par une clef S, *même figure.* On voit ces pieces en situation à la *figure* 14; & la *figure* 15 est une piece de fer qui sert à tenir la vis sans fin en état. Il résulte de cet ajustement que quand on tourne les vis sans fin, elles communiquent leur mouvement à la roue *o*, *fig.* 3, qui enarbrée avec le pignon qui est dessous, le fait tourner; & ce pignon engrenant dans les roues P, *fig.* 14, leur communique son mouvement, & par conséquent aux écrous qui sont au centre de ces roues *f*; & comme ces écrous répondent aux vis *d* des colonnes, *fig.* 3, il est sensible que ces écrous qui appuient sur le collet supérieur B, *fig.* 1, du cylindre L, tendent à le faire approcher du cylindre K, & par conséquent à comprimer davantage la table de plomb qui est entre les deux cylindres. Mais pour écarter les deux cylindres, il ne suffit pas de tourner les écrous en sens contraire, le cylindre L serait déterminé par son poids à s'appliquer immédiatement

sur

ſur le cylindre K. On a remédié à cet inconvénient par le collet F, *fig.* 12, qui embraſſe par-deſſous le tourillon du cylindre L; aux deux bouts de ce collet A, F, B, eſt ajuſté ce que nous avons nommé *l'étrier* A, B, D, avec ſon entre-toiſe C, E. Les pieces de cet étrier ſe réuniſſent en D, où ſont attachés des cables *x x*, *pl. IV*, *fig.* 1, qui ſe roulent ſur un treuil Z, qui eſt établi au-deſſus du laminoir, auquel on ajoute au bout d'un levier un poids O, & ce poids doit être ſuffiſant pour ſoulever le cylindre L, ainſi que toutes les pieces de l'armure du régulateur. Il faut donc concevoir que ce cylindre L, comme tout ce qui en dépend, eſt ſoutenu ſur les collets qui ſont tirés en-haut par le treuil Z; & au moyen des rouages dont nous avons donné la deſcription, on le rapproche exactement à une diſtance convenable du cylindre K, où il eſt retenu fixement, de ſorte que la preſſion du plomb ne peut le faire relever. Je vais expliquer ſommairement, & par forme de récapitulation, la maniere de ſe ſervir de cette belle machine.

## ARTICLE IV.

### *De la maniere de laminer.*

125. La table ayant été ébarbée & nettoyée par le ſecours des broſſes, *fig.* 5, *pl. VI*, du ſable qui pourrait y reſter attaché, on la leve de terre avec la grue tournante, & on la porte ſur les rouleaux T du chaſſis du laminoir, *fig.* 3 & 11; on préſente une de ſes extrémités entre les deux cylindres K, L; on abaiſſe au moyen du régulateur le cylindre L ſur la table de plomb autant qu'il convient pour la faire mordre: le verrouil étant attaché à la lanterne F, on fait marcher les chevaux; la table de plomb convenablement comprimée, paſſe entre les deux cylindres. Quand toute la longueur de la table a paſſé entre les cylindres, on change le verrouil pour l'attacher à la lanterne *f*; & ſans changer la poſition des cylindres, on la fait revenir d'où elle était partie; alors on reſſerre un peu les cylindres, on attache les verrouils à la lanterne F, & la table reçoit une nouvelle preſſion: on répete cette opération quelquefois deux cents fois pour réduire la table à l'épaiſſeur qu'elle doit avoir, n'augmentant la preſſion au moyen du régulateur, que quand la lanterne F travaille; l'autre *f* ne ſert qu'à rappeller la table en ſens contraire de ce qu'elle était lorſqu'elle était menée par la lanterne F, & à perfectionner le laminage qu'a fait cette lanterne. Six hommes & ſix chevaux ſuffiſent pour faire aller cette machine ainſi diſpoſée onze heures tous les jours.

126. §. I. *De la maniere de réduire les tables en feuilles très-minces.* Nous venons de décrire ici la maniere de réduire des tables à une épaiſſeur ordinaire & autant qu'elles peuvent l'être par le ſecours des ſeuls cylindres; mais il

eſt un moyen de les comprimer davantage quand on veut en avoir des tables très minces; on les place au laminoir, en les poſant ſur une table de plomb plus épaiſſe & déjà laminée, qui ſert de ſupport à celle qui eſt fort mince; alors il n'y a que celle de deſſus qui ſe lamine: on peut par ce moyen, ſi l'on veut, la rendre auſſi mince qu'une feuille de papier. Je terminerai ce qui regarde le laminage par quelques remarques qui importent à ſa perfection. 1°. Il eſt toujours avantageux de donner au manege un grand diametre; les chevaux en fatiguent beaucoup moins. 2°. Quand les tables de plomb ſont fondues, il faut les laiſſer refroidir avant de les paſſer au laminoir: cette chaleur jointe à celle que les tables acquierent en paſſant entre les cylindres, diminuerait l'union que les parties du plomb ont entr'elles, & le métal en ſerait moins ductile. 3°. Il eſt néceſſaire, avant de mettre les tables au laminoir, de les bien nettoyer du côté qui touchait au ſable, avec des broſſes, comme on vient de le dire, puis avec un morceau d'étoffe ou de toile neuve: le ſable raierait les cylindres, & celui qui s'incorporerait dans le plomb en rendrait la ſurface rayée ou piquée, ſans cette précaution; ce qu'il faut éviter. 4°. Il faut que les deux cylindres ſoient d'un grand diametre & égal: d'un grand diametre, pour que la preſſion ſe faſſe dans une plus grande ſurface de table, & que l'angle curviligne que forment les deux cylindres étant aigu, la preſſion commence de loin, & aille en augmentant juſqu'à l'endroit où les cylindres ſont plus rapprochés, ou juſqu'au grand diametre des cylindres. Il faut que les cylindres ſoient d'un pareil diametre, pour qu'ils n'aillent pas plus vite l'un que l'autre, & que les deux ſurfaces des tables ſoient preſſées également. 5°. Il vaut mieux paſſer les tables un grand nombre de fois entre les cylindres, que d'augmenter beaucoup la preſſion; car le métal qui ſe prète à un petit applatiſſement, ſe déchirerait ſi l'on voulait tout tout d'un coup lui en faire ſouffrir un plus conſidérable. 6°. Il faut que les chevaux aillent d'un pas égal, & éviter qu'ils tirent par ſecouſſes; la machine en ſouffrirait, ainſi que la table qu'on lamine. 7°. Il eſt bon d'être prévenu que les tables qui s'étendent ſi conſidérablement en longueur, conſervent exactement la largeur qu'elles avaient lorſqu'on a commencé de les laminer. 8°. Il eſt certain que toute l'épaiſſeur des tables contribue à leur alongement, & que ceux qui ont penſé qu'il n'y avait que les deux ſurfaces qui s'alongeaſſent, ſe ſont trompés; puiſque quand une table a acquis toute ſon extenſion, les ſurfaces ſupérieures & inférieures excedent par les bouts tout au plus de deux ou trois lignes le milieu de l'épaiſſeur de la table; & qu'on coupe les tables où l'on voudra, on les trouvera par-tout d'une égale épaiſſeur. 9°. Comme les tables qu'on veut rendre fort minces acquierent plus de longueur que n'en a le chaſſis, on les coupe par le milieu pour les laminer ſéparément.

127. §. II. *Comment on retire les tables laminées de dessus le chassis.* CETTE opération differe peu de ce que pratiquent les plombiers pour enlever leurs tables de dessus le moule où ils les ont coulées ; on aura seulement l'attention de tirer la table hors des cylindres du côté de la grue ; ensuite deux ouvriers la frappant avec la batte, la rouleront, en commençant par le bout qui est près des cylindres, & ils continueront jusqu'à ce qu'ils soient au bout du chassis qui est du côté de la grue : ils passeront dans ce rouleau de plomb un levier qui doit déborder par les deux bouts environ de six pouces, pour y attacher le cable de la grue : en tournant la manivelle on l'enlevera aisément ; & en faisant tourner la grue, on portera cette table dans l'endroit où elle doit rester, jusqu'à ce qu'il se présente des acquéreurs.

128. §. III. *Suppression qu'on a proposé de faire au laminoir.* ON a voulu retrancher plusieurs choses à cette machine, pensant la rendre plus commode qu'elle ne le paraît. Nous venons de la représenter dans l'état où elle est actuellement ; mais quelqu'un a imaginé qu'on pouvait la simplifier, & il a donné un plan dans lequel il a retranché une partie du rouage. Il en a supprimé la roue de renvoi G, le hérisson D, l'arbre supérieur qui le portait, & les lanternes Æ F ; on n'a laissé que la lanterne du bout, c'est-à-dire, celle qui engrene dans la roue de champ, qui a été portée à l'extrèmité de l'arbre inférieur, qui tient immédiatement au cylindre inférieur. On lui ajoute une lanterne semblable à la lanterne E, qui est au bout de l'arbre supérieur, du côté du manege ; toutes deux sont mobiles autour de cet arbre, & engrenent dans la grande roue de champ, qui est renversée dans ce nouvel arrangement, & renfermée dans une capacité creusée dans le manege. Les leviers sont attachés au-dessus de cette roue : un verrouil semblable au premier, mais beaucoup plus long, sert pareillement à fixer les lanternes alternativement sur l'arbre, pour procurer les différentes révolutions nécessaires aux cylindres, pour que la table puisse repasser de côté & d'autre ; l'une des lanternes étant fixée sur l'arbre par le moyen du verrouil, elle lui communique le mouvement qu'elle reçoit de la roue de champ. L'arbre fait tourner avec lui le cylindre, auquel, comme nous l'avons dit plus haut, il est adapté immédiatement, jusqu'à ce que l'on dégage cette lanterne, pour ensuite faire agir la seconde, en la fixant sur l'arbre par le moyen du même verrouil : alors cette derniere imprime aux cylindres des révolutions contraires à celle de la premiere lanterne : d'où il suit que les mêmes effets sont produits par des voies plus simples ; car dans la premiere machine la roue de renvoi G se trouve trop petite, & devrait être agrandie. Il est vrai qu'on pourrait augmenter son diametre, & le rendre égal à celui des lanternes, sans cependant diminuer celle-ci, ce qui serait fort aisé, en plaçant toutes ces pieces à côté les unes des autres, & par-là donner un nouvel arrangement à la machine.

129. Mais ce plan n'a pas encore été exécuté ; il y a apparence même qu'on a apperçu des raisons qui ont empêché de l'adopter : on s'en tient à Paris, & par-tout ailleurs, à l'ancien laminoir ; c'est ce qui a fait que je n'ai point voulu en donner le dessin. La curiosité du public sera sans doute satisfaite sur ce que j'en ai dit ; d'ailleurs on le trouvera décrit dans les Mémoires de l'académie royale des sciences.

## CHAPITRE IV.

### *Des tuyaux.*

130. Il n'est personne qui ignore ce que c'est qu'un tuyau ; ainsi nous ne nous occuperons pas ici de le définir : nous nous contenterons de dire qu'il y en a de plusieurs sortes : les uns sont fondus, les autres sont soudés. Mais comme cette derniere méthode consomme de la soudure qui est beaucoup plus chere que le plomb, & qu'elle augmente la main-d'œuvre, les ouvriers ne doivent y avoir recours que lorsque les tuyaux dont ils auront besoin, seront d'un diametre trop considérable pour être fondus ; ils seront alors obligés de partager leurs tables de la longueur & de la largeur convenables pour la grosseur des tuyaux dont ils auront besoin qu'ils arrondiront & souderont comme nous le dirons dans la suite. Ces sortes de tuyaux sont ordinairement destinés pour les pompes, conduites d'eaux de fontaines, réservoirs & pieces d'eau, dont les eaux sont forcées. Mais lorsqu'il ne leur faudra que des tuyaux qui ne passeront pas six pouces de diametre, on peut se servir d'un moule pour les faire : on en trouve depuis neuf lignes de diametre, jusqu'à six pouces. Afin de pouvoir parler de ces deux différentes especes de tuyaux, nous diviserons ce chapitre en deux articles ; dans le premier, nous traiterons des tuyaux fondus ; dans le second, des tuyaux soudés.

### ARTICLE PREMIER.

#### *Des tuyaux fondus.*

131. §. I. *Des ustensiles nécessaires pour la fonte des tuyaux.* On doit avoir un moule & un madrier. Le moule, *fig. 1*, *pl. VII*, tel que les fondeurs en cuivre le livrent aux plombiers, est un cylindre creux ouvert par les deux bouts ; il porte près un de ces bouts un entonnoir A, que l'on appelle *jet*, par lequel on verse le métal fondu sur chacun de ses côtés ; il y a deux éminences ou deux goujons B C, qui servent à l'affermir dans

les brides à charniere dont nous parlerons dans la ſuite, & quelques ouvertures D D, qui forment des évents ou ventouſes, pour laiſſer échapper l'air quand on verſera le métal fondu dans le moule. Ce moule eſt formé de deux pieces qu'on nomme *côtieres*, *fig.* 2; & ces côtieres rapprochées l'une de l'autre & fermement liées comme nous le dirons, forment le moule entier, *fig.* 1. Il eſt ſenſible que, ſi les deux bouts du moule reſtaient ouverts, le métal qu'on verſe par l'entonnoir A s'échapperait; c'eſt pourquoi on ferme le bout K, *fig.* 1 & 2, par une piece de cuivre G, *fig.* 3; on la voit en place en K, *fig.* 2: on la nomme *portée*. Elle doit fermer exactement le bout K du moule, & elle eſt percée dans ſon milieu pour recevoir un mandrin ou boulon de fer, dont nous parlerons dans un inſtant. L'autre partie du moule eſt fermée par une piece H ou I, *fig* 4, qui eſt percée dans ſon milieu, ainſi que la portée G, *fig.* 3, pour recevoir le mandrin ou boulon de fer K L; mais cette nouvelle piece de cuivre eſt taillée en bec de plume, pour faciliter la liaiſon du métal lorſqu'on fait pluſieurs coulées pour faire une longueur de tuyau: on la voit en place au bout L de la *figure* 2. Comme il faut qu'elle conſerve toujours une même ſituation, on lui forme un oreillon M, *fig.* 2 & 4, qui doit être toujours en-haut, pour que la partie la plus longue du bec de plume N, *fig.* 2 & 4, ſoit vers le bas: on la voit dans cette ſituation à la *figure* 2, en L.

132. Il eſt évident que pour que le moule ſoit complet, il faut joindre l'une auprès de l'autre les deux côtieres d'une façon très-ſolide; cela ſe fait par les brides à charnieres, *fig.* 5 & 6; les goujons B C, *fig.* 1, entrent dans les ouvertures *a*, des brides, *fig.* 5 & 6, qui ſont tenues fermées par les pannetons *b*, *même figure*, qui entrent dans les ouvertures qui reçoivent la clavette, *fig.* 7. Cet ajuſtement ſe voit en place en O, *fig.* 8, où l'on voit qu'au moyen des brides à charnieres le moule eſt auſſi ſolide que s'il était d'une ſeule piece. Les parois intérieures du moule doivent faire l'extérieur des tuyaux; mais pour qu'ils ſoient creux, il faut établir dedans un noyau cylindrique, que les plombiers appellent le *boulon*: on le voit *fig.* 9. Il doit être de fer; on en fait auſſi en cuivre pour les gros moules: ceux-ci ſont creux; les uns & les autres doivent être plus longs que le moule, bien arrondis depuis Q juſqu'à R & méplats depuis Q juſqu'à S; c'eſt la différence qu'il y a entre le diametre extérieur du boulon & le diametre intérieur du moule, qui fixe l'épaiſſeur du métal qui formera le tuyau; il faut en outre le placer bien exactement dans l'axe du moule, afin que les tuyaux aient une égale épaiſſeur dans toute leur circonférence: cela ſe fait aiſément au moyen des pieces de fonte, *fig.* 3 & 4, qui, comme on le voit en K L, *fig.* 2, ſont enfilées par le boulon de fer.

133. Nous avons déjà dit que les ventouſes D D, *fig.* 1 & 8, ſont deſtinées à donner l'iſſue à l'air qui augmente de volume, & ſe raréfie par la cha-

leur du plomb fondu. Comme elles sont placées à la partie supérieure du moule, elles indiquent encore que le moule est plein, quand on voit le plomb sortir par ces ventouses. C'est d'ailleurs pour éviter les soufflures, que la rapidité avec laquelle les ouvriers jettent le plomb pourrait occasionner, si on n'avait l'attention de donner une issue à l'air qui est dans l'intérieur du moule, par le moyen de ces ventouses.

134. Le moule étant ainsi bien ajusté, on le place sur ce qu'on appelle le *madrier*; c'est une forte table de chêne, *fig.* 10, qui a seize à dix-huit pieds de longueur sur vingt pouces de largeur, & quatre pouces & demi d'épaisseur : ce madrier est porté par de forts pieds de charpente : il y a vers T, une grande ouverture en forme de grande mortaise, qui a trois pieds de longueur, & six pouces de largeur, au droit de laquelle est posé le moule. Il y a vers les deux bouts de cette ouverture, deux fortes traverses qui sont arrêtées avec des boulons, & fermement attachées au madrier : elles sont destinées à soutenir le moule de façon qu'il ne touche point au madrier, qu'il pourrait endommager par la chaleur que le plomb fondu lui communique ; d'ailleurs étant ainsi isolé, le plomb qui se répand en le versant dans l'entonnoir du moule, ainsi que celui qui sort par les ventouses, tombe par terre ; & afin qu'en rejaillissant il ne brûle pas les jambes des ouvriers, les deux côtés du madrier sont, à cet endroit, fermés par des planches ou des tables de plomb V, qui sont clouées au bord du madrier, & qui tombent jusqu'à terre.

135. On verra dans la suite, qu'à chaque coulure de tuyau il faut en tirer le boulon, ce qui exige de la force ; c'est pour cela qu'on établit solidement, vers le bout de la table, un cric X, *fig.* 10 : il est composé d'un arbre de fer *a b*, *fig.* 11 ; à l'extrémité *b* est un levier en croix ou à moulinet, *fig.* 12, & au milieu une lanterne *c*, qui engrene dans la roue *d*, *fig.* 15, qui est enarbrée avec la lanterne *g*, sur l'essieu *e f*, *même figure* ; la lanterne *f* engrene dans les dents de la crémaillere X, *fig.* 10. On voit que cet ajustement multiplie beaucoup la force. Ce cric est ajusté au madrier par quatre boulons de fer qui reçoivent tout le cric ensemble. Par son moyen l'on sort le boulon, ou on le remet en place dans le moule ; car comme le cric agit également d'un sens & d'un autre, il s'ensuit qu'en tournant le moulinet d'un sens ou d'un autre, il peut ou tirer le boulon du moule, ou le remettre en place, selon que cela devient nécessaire.

136. Quand on se prépare à couler un tuyau, on tire le boulon du moule, & on ôte les pieces qui sont à ses deux bouts : savoir, la partie G, *fig.* 3, & celle qui est en bec de plume ; on ouvre les brides à charnieres ; on écarte l'une de l'autre les côtieres ; on essuie bien toutes ces pieces, & on les frotte de graisse ; ensuite on remonte le moule, comme nous l'avons expliqué plus-

haut, au moyen du cric : on met dans l'intérieur le boulon, & alors le moule eſt en état de recevoir le plomb fondu qui eſt dans la chaudiere, *fig.* 14, & dont on a conduit la fonte, comme nous l'avons expliqué plus haut fort en détail.

137. §. II. *Du moulage des tuyaux.* On ſuppoſe que le plomb eſt fondu, écumé, revivifié, & tout prêt à être coulé; un ouvrier ira prendre la cuiller, & il la plongera dans la chaudiere, *fig.* 14, pour la porter pleine à l'endroit où l'on a placé le moule : il en verſera le plomb dans l'entonnoir A, qui eſt fait pour le recevoir, le plus rapidement qu'il ſera poſſible, comme on le voit *fig.* 10; le plomb ſe diſperſera dans toutes les parties intérieures du moule, c'eſt-à-dire, depuis la plume juſqu'à la portée : on attendra quelques inſtans pour que le plomb ait le tems de prendre; mais il ne faut pas le laiſſer refroidir entiérement, pour que le plomb qu'on jetera dans le moule s'allie & ſe ſoude mieux avec la partie de tuyau *e*, déjà moulée, & qui eſt hors du moule.

138. §. III. *De la maniere de retirer chaque morceau de tuyau du moule à meſure qu'on les coule; & de ce que deviennent la plume & la portée.* Quand une fois le plomb aura pris, le compagnon frappera avec ſon marteau, *fig.* 10, qu'il a toujours devant lui, les clavettes des brides à charnieres, & les fera ſortir. Il ouvrira le moule, qui eſt fort chaud, avec la pointe de ſon marteau, qu'il fera entrer dans ſes jointures : il ſéparera ainſi les deux côtieres, qui tomberont des deux côtés ſur leurs brides à charnieres; le tuyau enveloppera le boulon dont il faut le dévêtir : un ouvrier, pour cet effet, prendra la branche A du moulinet, *fig.* 17, enſuite la branche B, & ſucceſſivement, & le fera tourner en-dedans; & afin de tirer à lui le boulon, un autre ouvrier prendra ce premier bout de tuyau, & le tirera à lui dans le ſens contraire, par le moyen de ſon rejet *f*, qui s'éleve toujours au milieu de chaque bout de tuyau qu'on fond : il eſt formé du trop plein, c'eſt-à-dire, de tout le plomb qui reſte dans l'ouverture du moule ou l'entonnoir A, *fig.* 10, parce qu'il vaut mieux en mettre plus que moins : il y prend la forme de cet entonnoir, & facilite le moyen de ſaiſir le tuyau; on ſortira de cette maniere chaque bout de tuyau juſqu'au-delà de l'entonnoir A, mais non pas tout entier, parce que c'eſt à cette extrêmité que doit ſe faire l'union du premier plomb qu'on vient de couler, avec celui qui doit être jeté de nouveau dans le moule, pour la continuation du tuyau. La portée G, *fig.* 3, ſuivra ce premier morceau de tuyau, parce qu'il faudra tirer le tout enſemble : ainſi, quand le premier bout de tuyau eſt fait, elle devient inutile, attendu que le tuyau prend ſa place, & arrête le nouveau plomb en bouchant l'ouverture inférieure du moule. La plume H ou I, *fig.* 4, au contraire, doit toujours reſter à ſa premier place, parce qu'il faut que chaque bout de tuyau qu'on fond ſe forme ſur la plume

pour qu'il prenne mieux, comme nous l'avons déjà dit, au plomb que l'on jetera de nouveau dans le moule, jusqu'à ce que le tuyau ait la longueur qu'il convient de lui donner, qui est ordinairement de douze à treize pieds.

139. §. IV. *De ce qu'il faut faire des rejets à mesure que le tuyau prend de la longueur.* COMME on ne doit jamais manquer de combler les rejets du moule, afin que le plomb qui y surabondera presse celui qui est dans le moule, & le force par son poids d'en remplir tout le vuide; ce plomb surabondant formera autant de rejets qu'il faudra couper avec le ciseau, *fig.* 13, ainsi qu'on le remarque *fig.* 16, avec le marteau, parce qu'ils sont inutiles à chaque bout de tuyau que l'on sortira du moule, excepté le premier rejet; il ne le faut couper que lorsque le tuyau aura la longueur qu'on veut lui donner: on doit le laisser, parce qu'il donnera prise pour retirer plus aisément le tuyau *e*, *fig.* 10, du moule, à mesure qu'il s'alongera par les fontes réitérées. On jetera les rejets dans la chaudiere, à mesure qu'on les coupera, ainsi que le plomb qui est tombé autour du moule, & qu'on aura le soin de détacher, de même que le plomb qui a coulé à terre, s'il est considérable, afin de le remettre fondre de nouveau avec celui qui est déjà fondu.

140. §. V. *De la façon de retirer les tuyaux de dessus le madrier.* ON conçoit que les tuyaux s'y font par parties ou par bouts qui ont la longueur du moule, qu'il faut ouvrir à chaque bout de tuyau que l'on forme; & comme ces bouts de tuyau se joignent les uns aux autres dans le moule, on pourrait alonger autant qu'on voudrait les tuyaux. Rien n'empècherait, d'après ce que nous venons de dire, si on en avait l'emplacement; mais ils deviendraient trop longs: ainsi il faut une regle & une mesure dans tout; on doit borner leur longueur à treize pieds, comme nous l'avons dit plus haut. Quand ils auront cette longueur, il faudra les retirer de dessus le madrier, afin qu'ils fassent place à d'autres. On commencera par abattre le rejet *f*, qui était resté: on se mettra deux; on le prendra par les deux bouts, en tenant dans ses mains de quoi s'empècher de brûler, sur-tout celui qui prendra le morceau qui vient d'ètre fondu en dernier lieu; on le posera dans l'endroit de l'attelier qui lui sera destiné. Voilà ce qui regarde la fonte des tuyaux: on commencera la mème opération autant de fois qu'on aura besoin de tuyaux. On ne s'y prend pas différemment pour faire des tuyaux de six pouces de grosseur, que pour ceux d'un pouce de diametre: le travail est le mème; & il n'y a de différence que parce que le moule, & par conséquent les tuyaux, augmentent en grosseur. Comme l'emplacement du madrier & la préparation du moule ne laissent pas que de demander du tems, les plombiers ont coutume d'employer tout un jour à la fonte de leurs tuyaux, sans la discontinuer: ils en font jusqu'à trente, un jour portant l'autre. Ils font de même le jour de la fonte de leurs tables: ils en fondent toute la journée. Ce jour-là on double la paie des

des ouvriers. On ne parlera point du poids des tuyaux, parce que c'eſt à proportion de leur diametre qu'ils peſent plus ou moins, non-ſeulement parce qu'il y a plus de plomb dans la circonférence des gros tuyaux que dans celle d'un petit, mais encore parce que les gros tuyaux doivent être plus épais que les petits. On obſervera ſeulement qu'il eſt indiſpenſable aux plombiers d'avoir chez eux un fléau & des balances, pour peſer ceux qu'ils délivrent & qu'ils reçoivent, & généralement tous les ouvrages qu'ils font & que je détaillerai par la ſuite, ſelon l'ordre que je me ſuis preſcrit : on doit voir par-là que quiconque veut faire ſa profeſſion de l'art qu'on traite ici, doit avoir un lieu ſpacieux pour y établir ſon attelier.

### ARTICLE II.

*Des tuyaux ſoudés.*

141. COMME on n'a pas coutume de fondre des tuyaux qui aient plus de ſix pouces de diametre, ainſi que nous l'avons dit plus haut, parce qu'il ne ſe fait point de moule qui ſurpaſſe cette groſſeur, ou du moins qu'on s'en ſert très-rarement, & que dans l'art qu'on traite ici l'on ſe trouve ſouvent dans le cas d'en avoir beſoin de plus gros, ſoit pour les pompes, ſoit pour les principales conduites des fontaines, ſoit pour la décharge des eaux des pavillons ou des grands toits, on a été forcé d'imaginer le moyen de rouler des tables de plomb, que l'on coupe de telle largeur & longueur que l'on veut, proportionnellement à la groſſeur des tuyaux dont on a beſoin, afin de ſuppléer par-là à l'impoſſibilité où l'on était de pouvoir les faire fondre moulés. Ce travail ne laiſſe pas que de demander de l'adreſſe. On pourrait y joindre la coupe des cuvettes, & n'en faire qu'un chapitre, ſi l'on voulait ſuivre l'uſage des plombiers, qui paſſent un jour entier à diſpoſer leurs ouvrages à être ſoudés, afin que toutes les parties étant diſpoſées, ils n'aient plus le lendemain qu'à les ſouder. Mais on les traitera à part & en deux chapitres différens, afin d'expliquer plus clairement ces différentes opérations : on ne parlera ici que des tuyaux. On diſtingue quatre diverſes mains-d'œuvres avant qu'ils puiſſent ſortir de l'attelier : ils doivent 1°. être coupés ; 2°. être arrondis ; 3°. ils doivent être ſalis, écaillés, & grattés en la partie qui doit être ſoudée ; 4°. enfin ils doivent être ſoudés de long. Il convient d'expliquer ſéparément chacune de ces opérations.

142. §. I. *Façon de couper les tuyaux.* IL faut, pour cette premiere opération, une table, *fig.* 1, *pl. VIII*, d'environ quatre pieds de large ſur ſeize de long, pour étendre la table de plomb qui doit ſervir à faire les tuyaux dont on a beſoin. Le moule qui a ſervi à couler les tables ſur ſable, eſt très-propre à cette opération ; les ouvriers n'auront beſoin que de le couvrir, comme nous

avons dit qu'on le faisait lorsqu'on ne s'en servait pas pour couler; il faut de plus une équerre, une regle, un compas, un tire-ligne, un couteau & des battes rondes. La regle doit avoir environ quatorze à seize pieds de long; le compas est fait comme ceux des tailleurs de pierre; le tire-ligne, *fig.* 4, est un instrument crochu & tranchant, fait comme une serpette : il sert à tracer sur le plomb l'endroit où il faut le couper; le couteau, *fig.* 5, doit être assez fort pour résister aux coups de marteau qu'il reçoit quand on coupe les tables; son manche est court, & le tout a environ un pied de long. La batte ronde, *fig.* 6, est un rondeau de bois qui a un manche pris dans la même piece : on s'en sert souvent en place de marteau, pour frapper sur le treteau, & sur-tout dans cette opération. Etant muni de ces instrumens, voici comme il faut opérer. Il faudra prendre une table de plomb en rouleau, que l'on étendra sur la table qui fait la couverture du moule à fondre les tables, comme on l'a déjà dit. La premiere chose que l'on doit faire, c'est de commencer par en couper les laises des bandes qui doivent faire les tuyaux. On suppose qu'on veuille faire un tuyau de trois pouces de diametre dans toute sa longueur; car il y a des tuyaux qui sont plus gros à une extrémité qu'à l'autre, mais qu'on emploie rarement : on prendra dix pouces sur la largeur de la table avec le compas, tant d'un côté que de l'autre : on posera la regle sur les deux points qu'on aura tracés; ensuite avec le tire-ligne, conduit par la regle, on fera sur la table de plomb un trait le plus profond qu'on pourra : on finira de séparer la table par le moyen du couteau & de la batte ronde. Si l'on se trouvait dans le cas d'avoir besoin d'un tuyau de trois pouces de diametre par le haut, & de deux pouces seulement de l'autre, car on leur donne telle forme que l'on veut, selon que les endroits pour lesquels ils sont destinés le requierent, on ne prendrait alors que huit pouces de ce côté-là. Du reste la coupe est la même.

143. §. II. *De la façon de rouler les tuyaux.* Il faut, pour cette opération, avoir des battes plates. Cet outil a trois pouces de large, & un pied de long, le manche compris : le tout est d'une seule piece; la différence qu'il y a entre la batte ronde & la batte plate, c'est que l'une est un rondin entier, l'autre n'est que la moitié d'un rondin, *fig.* 7. Lorsqu'on aura donc coupé ce qu'il faut pour faire le tuyau, on tirera sur le bord de la table cette bande de plomb qu'on destine à être roulée : on appuiera une main dessus, afin de la tenir plus ferme; de l'autre on prendra la batte plate, & on en frappera les rebords par-dessous de bas en haut, pour en relever les bords : on en fera autant au côté opposé, en retournant la plaque de plomb que l'on frappera jusqu'à ce qu'elle soit arrondie & que ses côtés soient si bien appliqués l'un contre l'autre & si bien joints, qu'on ne puisse point y passer la lame d'un couteau. Cette opération exige toujours une adresse qu'il est difficile de décrire :

c'eſt une ſcience qu'on acquiert par l'uſage. Ainſi l'on ſe contentera d'indiquer en général la maniere dont il faut s'y prendre ; tout ce qu'on peut en dire, c'eſt qu'on voit de ces tuyaux ſi bien travaillés, qu'il ſerait impoſſible de connaître s'ils ont été moulés ou roulés, ſi l'on n'appercevait pas l'empreinte de la ſoudure avant de paſſer outre. Il eſt bon d'obſerver qu'il ne faut pas changer d'opération, que l'on n'ait roulé tous les tuyaux dont on peut avoir beſoin, pour mettre plus d'ordre en ſon travail.

144. §. III. *De la maniere de les ſalir, écailler & gratter.* APRÈS qu'on aura arrondi ſes tuyaux de la façon qu'on le voit, il faut les écailler ou aviver aux endroits où l'on veut que la ſoudure prenne, parce que la ſurface du plomb ſe ſalit aiſément, & eſt toujours enveloppée, ſelon le terme des plombiers, d'une craſſe qui fait couler la ſoudure & l'empêche de s'attacher au plomb ; au contraire, il faut les ſalir aux endroits où l'on ne veut pas que la ſoudure s'attache, & où elle ſerait inutile. Mais avant tout, comme le tuyau eſt rond, il faut, pour l'empêcher de rouler, l'appuyer des deux côtés par des petites cales ou pluſieurs petits chevalets qui ſoutiennent ou embraſſent les tuyaux par-deſſous : ils ſont de plomb, & ce ſont les plombiers qui les font. On en voit un dans la vignette en *a*, *fig.* 8 : on aſſeoit les tuyaux ſur ces chevalets. On aura enſuite de la terre graſſe que l'on détrempera dans de l'eau ; on en frottera le pourtour de chaque tuyau, comme on le voit à la *fig.* 11, en A, afin que la ſoudure qui coulera ſur le tuyau, ſe détache aiſément des endroits où elle eſt inutile. On commence par cette opération, de crainte que quelques éclabouſſures de terre graſſe ne tombent à l'endroit des jointures du tuyau, où il faut néceſſairement que la ſoudure s'attache ; enſuite on prendra le ciſeau & les battes rondes. Le ciſeau eſt fait à peu près comme ceux des maçons, & eſt repréſenté à la *planche* de la fonte des tuyaux : on ſe ſert encore du grattoir, *fig.* 9 ou 10, & avec ces outils on avive ou écaille le tuyau d'un bout à l'autre, à l'endroit où il doit être ſoudé, de la largeur de deux pouces, comme on le voit en C, *fig.* 11. Quand on aura donc ſali & écaillé les tuyaux qu'on aura roulés, il faudra les ſouder comme nous allons l'expliquer.

145. §. IV. *De la façon de préparer la ſoudure.* PENDANT qu'on diſpoſera les tuyaux à être ſoudés, il faut que d'autres ouvriers préparent la ſoudure. C'eſt un alliage d'étain & de plomb. La quantité qu'il faut de l'un & de l'autre pour faire un bon corps de ſoudure, eſt deux tiers de plomb ſur un tiers d'étain. On mettra dans la chaudiere de l'un & de l'autre de ces métaux dans la proportion que nous venons d'indiquer ; enſuite on allumera le fourneau, & on fera fondre la ſoudure comme nous avons dit au chapitre où il eſt traité de la fonte du plomb : on l'écumera de même ; on aura ſeulement ſoin de mettre à part l'écume qui en proviendra, parce qu'elle reſervira à faire de la ſoudure en la revivifiant par le raffinage, comme on le dira dans le treizieme cha-

pitre de cet ouvrage. Outre qu'on y perdrait si on la mêlangeait avec l'écume du plomb, parce qu'on n'en retirerait plus de la soudure, mais du plomb; c'est que d'ailleurs elle aigrirait le plomb, & lui ôterait sa premiere bonté.

146. §. V. *De la maniere de souder les tuyaux.* POUR cette opération, il faut avoir un fer à souder & de la poix-résine. Le fer à souder, dont les plombiers se servent, est un barreau de fer A, *fig.* 12, qui en forme le manche, au bout duquel est un morceau de fer en forme de cône B; mais la pointe du cône doit être mousse, & formée à peu près comme le petit bout d'un œuf de poule. Comme quand le fer est chaud on se brûlerait en le prenant par le manche A, on enveloppe cette partie avec deux morceaux de bois creusés en gouttieres C. Les fers à souder, *fig.* 12 & 3, ont environ un pied de longueur; il faut, pour s'en servir, les faire rougir dans le feu; alors pendant que le fer chauffera, on doit faire un nœud ou attache de soudure à chaque bout du tuyau, afin d'empêcher que la grande quantité de soudure qu'on est obligé d'y verser pour la faire prendre, ne le fasse entr'ouvrir. Quand ces nœuds de soudure auront pris, prenant de la soudure fondue dans une cuiller, on en versera d'un bout à l'autre, comme on le voit en B, *fig.* 11. Un ouvrier prendra le fer avec la poignée de bois dont nous avons parlé, pour qu'il puisse le tenir & l'employer à son usage sans se brûler, comme on le voit en D, *fig.* 8 & 11; il l'appliquera sur la soudure qui sera versée sur le tuyau après l'avoir frotté de poix-résine, afin qu'il ne s'étame point & coule mieux sur la soudure qui ne doit rester attachée au tuyau que dans la quantité qu'il en faut pour le souder. Il faut avoir soin que la soudure ne fasse pas de grosseur, mais soit unie, ainsi que le reste de la circonférence du tuyau. Pour que la soudure prenne bien, il faut que le tuyau soit échauffé par le fer; cependant il le faut passer légérement, mais on ne doit pas ménager la soudure. De là vient qu'il en faut environ dix livres pour souder un pied de tuyau. Ce n'est pas que toute cette soudure, comme on vient de le dire, reste au tuyau; il n'en demeure au contraire qu'une couche de quelques lignes, qui peut être évaluée à une livre par chaque petit tuyau, & les autres à proportion; mais c'est afin qu'elle réchauffe le tuyau, & s'y prenne mieux: celui qui la versera sur le tuyau, aura donc soin de ne pas la ménager. Il ferait impossible qu'une aussi grande quantité de soudure ne se fit pas quelque passage à travers le tuyau, sur-tout à l'endroit où l'écaillure l'a le plus aminci: c'est pourquoi il se formera quelques épingles en-dedans du tuyau; mais c'est peu de chose, on les laisse, parce qu'elles ne font point un obstacle au courant de l'eau.

147. §. VI. *Maniere de détacher du tuyau la soudure inutile, & de ce qu'il en faut faire.* QUAND le premier tuyau sera une fois soudé, on en arrachera la soudure inutile: il faudra se garnir les mains pour pouvoir la prendre sans se brûler; on la détachera fort aisément par le moyen d'une terre grasse qu'on

y aura mise tout autour, & qui aura empêché qu'elle fit corps avec le plomb; on la rapportera dans la chaudiere, afin qu'elle s'y fonde de nouveau; ensuite on frottera le tuyau avec un torchon mouillé pour l'approprier: on le retirera de dessus les chevalets en le prenant par les deux bouts, & on le placera dans un coin de l'attelier, où l'on amoncellera tous ceux que l'on aura soudés, comme on le voit dans la vignette, *fig.* 2. On fera la même opération pour tous les autres tuyaux. On aura le soin, à la fin de ce travail, de balayer les écaillures de plomb, afin de les mettre en un coin pour en tirer parti, ainsi qu'on le dira en son lieu.

## CHAPITRE V.

### *Des cuvettes.*

148. APRÈS les tuyaux pour diriger les eaux, ce qu'il y a de plus nécessaire dans les maisons, sur-tout dans celles où il y a plusieurs locataires, ce sont les cuvettes : on les a imaginées pour que ceux qui logent un peu haut, n'aient pas l'incommodité de descendre pour se défaire de leurs eaux, & puissent les jeter sans nuire aux autres locataires. Elles peuvent recevoir jusqu'à un seau d'eau à la fois: elles transmettent les eaux qu'on y verse, dans un tuyau qui leur est joint, & qui descend jusqu'au rez-de-chaussée. Il y a plusieurs siecles qu'elles ont été inventées; mais on n'en sait pas précisément l'époque. Il y en a de plusieurs sortes; les unes sont faites en forme de hotte, les autres sont aussi faites en forme de hotte, mais en même tems angulaires; les autres sont rondes; les autres sont enfin quarrées. On les fait de ces différentes formes, selon l'endroit où on est obligé de les placer: on met indifféremment les cuvettes à hotte ou rondes sous les fenêtres; les angulaires sont faites pour les encoignures des murs, & ne peuvent servir ailleurs. Pour parler de toutes ces cuvettes, nous diviserons ce chapitre en trois articles. Dans le premier, nous parlerons des cuvettes à hotte & des cuvettes angulaires; dans le second, des cuvettes rondes; & dans le troisieme enfin, des cuvettes quarrées.

### ARTICLE PREMIER.

#### *Des cuvettes à hotte.*

149. TOUTE cuvette est composée de trois pieces: il n'y a que leurs noms qui changent. Il faut, pour former la cuvette à hotte, figurer un dossier

*pl. VIII*, A A, *fig.* 13, un devant B, & une crapaudine désignée par la ligne ponctuée C. Le dossier est la piece de plomb A, *fig.* 13 & 14, qui est appliquée contre la muraille; le devant est ce qui forme la hotte B; enfin la crapaudine est une piece de plomb C, *fig.* 13, 14 & 15, percée à jour, qui est placée & soudée dans l'intérieur de la cuvette, pour empêcher que les ordures qui peuvent se trouver dans les eaux qu'on jette, ne passent dans les tuyaux D, *fig.* 13 & 14, & ne les engorgent : elle les retient dans la cuvette, d'où il est plus aisé de les enlever que de les arracher du tuyau où elles auraient passé, si elles n'avaient pas trouvé un obstacle en leur chemin, & qu'elles auraient engorgé.

150. §. I. *De la maniere de les couper.* Il faut d'abord mettre le morceau de plomb dont on veut se servir, sur une table, comme on le voit dans la vignette, *fig.* 20, & en ôter les laises ou bavures; ensuite avec le compas A, on commencera par tracer & couper le dossier, comme on l'a représenté *fig.* 16. On tirera donc la ligne A B, *fig.* 16 & 17, qui en marquera la hauteur & le milieu. On suppose qu'on ait besoin d'une cuvette à hotte de deux pieds & demi de haut & d'un pied & demi de large; on prendra avec le compas sa hauteur, qu'on marquera par les lignes C D E F; ensuite on prendra sur cette hauteur un pied, pour faire ce qu'on appelle *le haut de la cuvette*, & l'on fera les sections 93, I K, pour avoir une ligne droite, & l'on tirera celle qui est marquée par L M. Si l'on ignorait comment se font ces sections, on se servirait simplement de l'équerre. On prendra sur les lignes C D L M, neuf pouces de chaque côté de la ligne A B, & on tirera les lignes N, O, qui marqueront la largeur du haut de la cuvette. On prendra ensuite sur la ligne E F, trois pouces de chaque côté de la ligne A B, pour faire le bas du dossier; & on tirera les deux lignes R, S, en laissant aux quatre coins du bas du dossier les petites oreilles *u x y z*, de la façon qu'elles sont représentées *fig.* 17 & 18. Par cette opération, on aura un dossier avec toutes ses proportions, & il n'y aura plus qu'à le couper avec le couteau & la batte ronde, en suivant les lignes tracées pour marquer l'endroit de la coupe, dans la maniere qu'on le voit *fig.* 17, où l'on a représenté le même dossier détaché de la table, à laquelle il tient encore dans la *fig.* 16. Le devant de la cuvette ne demande pas une moindre attention, ainsi qu'on le voit à la *fig.* 18. On commencera par tirer sur la table de plomb, *fig.* 19, qui doit fournir le devant de la cuvette, la ligne A B, qui la divise en deux. Comme le devant doit avoir la hauteur du bas du dossier, il faudra mesurer la distance qu'il y a de la ligne L M, *fig.* 16, à celle E F; on pointera avec le compas cette même hauteur sur le morceau de plomb dont on vient de parler, & d'où l'on veut tirer le devant de la cuvette, & on tirera les mêmes lignes E F, L M, *fig.* 16 & 19, pour marquer la hauteur qu'il doit avoir. Comme ce devant étant joint à son dossier

doit faire un demi-rond parfait, si le dossier a un pied & demi de large du pourtour *o* au pourtour Q, *fig.* 17, il faut que le devant ait deux pieds un pouce seulement, parce qu'il faut que le dossier déborde d'un pouce environ de chaque côté, pour recevoir la soudure : autrement ce devrait être trois pouces au lieu d'un, par la raison que la circonférence a toujours deux tiers de plus que le diametre ; & comme le devant de la cuvette doit faire la moitié de la circonférence, il doit avoir la moitié en-dessus de ce qu'a son dossier : il faudra garder la même proportion dans tous ses points. Ainsi l'on prendra sur la ligne L M, *fig.* 17, un pied & demi de chaque côté de la ligne A B, pour faire le haut du devant de la cuvette ; on prendra ensuite sur la ligne E quatre pouces & demi pour faire le bas, & on tirera les deux lignes R, S, en laissant aux quatre côtés de ce devant de cuvette les petites oreilles *u x y z*, ainsi qu'on les a laissées au dossier. Comme le haut du devant de chaque cuvette est toujours en forme de bourrelet, il faudra avoir soin de prendre de quoi le faire ; pour cet effet on posera le compas six pouces au-dessus de la ligne L M sur la ligne B, c'est-à-dire, dans le milieu : on en fera son point central, où l'on posera une branche du compas ; & après avoir pris la hauteur du devant de la cuvette, on tracera sur la ligne B du milieu de L M la courbe P Q ; ensuite il n'y aura plus qu'à couper sur le tracé la table de plomb, comme on a fait pour le dossier.

151. §. II. *De la façon de travailler le devant de la cuvette à hotte.* Il faut d'abord observer que la table de plomb n'est pas si propre du côté du sable que de l'autre côté, & qu'il faut cacher autant qu'on peut cette petite difformité. On aura donc soin de mettre en-dedans de la cuvette le côté du dossier le plus propre, parce que c'est à cet endroit qu'il est le plus visible. Il faut faire tout le contraire pour le devant de la cuvette ; son côté le plus uni doit être en-dehors, & le côté sale en-dedans ; ce n'est pas une exception pour les cuvettes, la propreté que demande chaque ouvrage qu'on fait en plomb, exige qu'on ait cette attention pour tous généralement. Il s'agit à présent de donner au devant de la cuvette la forme qu'il doit avoir. Pour cette opération, il faut avoir un *bourceau*, *fig.* 21, & avec cet instrument commencer par faire le bourrelet du devant de cuvette ; pour cet effet, on doit l'appliquer sur une table, & rebrousser ses bords en-dedans ; on formera ainsi ce qu'on appelle le *bourrelet* B, *fig.* 18. On arrondit ensuite le corps du devant de cuvette en le frappant en-dedans, puis en-dehors, comme fait dans la vignette l'ouvrier *fig.* 22, & on le force ainsi à prendre la forme que représente la *figure* 18, le plus réguliérement qu'il est possible. A présent qu'on a apprêté ses morceaux de cuvette, il faut se disposer à les joindre en les soudant, afin de la compléter.

152. §. III. *Préparatifs avant la soudure.* Il faudra salir d'abord les re-

bords du devant de chaque cuvette, aux endroits où l'on ne voudra pas que la foudure prenne, enfuite l'écailler tout autour environ d'un pouce aux endroits où l'on voudra que prenne la foudure : on en fera autant au doffier, qu'on falira en-deffous, afin de reprendre aifément la foudure qui s'y attachera. Quand cette premiere opération fera faite, on joindra le devant de la cuvette B avec fon doffier A A, *fig.* 13, & on les attachera enfemble avec les oreilles *u x y z*, qu'on a dit qu'il fallait laiffer aux quatre coins du doffier A A & de fon devant B, ainfi qu'elles font repréfentées *fig.* 17 & 18. On a imaginé ces oreilles ou attaches, afin de maintenir le doffier & fon devant dans la pofition qu'ils doivent avoir fur la table, *fig.* 23 de la vignette, pour qu'ils puiffent être foudés facilement.

153. §. IV. *De la maniere de fouder le tout enfemble.* LORSQUE le devant de la cuvette fera fali, écaillé & attaché à fon doffier, on la tournera fur le côté; un ouvrier verfera dans leur jointure de la foudure qui coulera d'un bout à l'autre. Il faut qu'il commence par le milieu, afin que la chaleur de la foudure ne fonde pas les oreilles qui les tiennent attachés. Quand la premiere foudure aura pris, on redoublera la dofe, parce qu'il n'y aura plus aucun rifque : on la frottera enfuite de poix-réfine, & on y appliquera le fer à fouder, afin qu'il ferve lui-même à réchauffer le plomb & à faire couler la foudure inutile, pour n'y en laiffer que ce qu'il faut. On fera la même chofe de l'autre côté, comme on le voit dans la vignette, *fig.* 23 : alors la cuvette commencera de prendre la forme qu'elle doit avoir.

154. §. V. *Du nœud de foudure qu'il faut faire à chaque cuvette.* POUR la plus grande commodité, l'on a coutume de pofer à chaque cuvette un bout de tuyau D, *fig.* 13 & 14, pour la rendre complete ; par ce moyen on évite une foudure qui deviendrait fort difficile, s'il fallait la faire fur les lieux même, où fouvent c'eft tout ce qu'on peut faire que de la pofer; mais par le moyen de ce tuyau D de jointure, on diminue la peine, parce qu'on n'a plus qu'à faire entrer les tuyaux les uns dans les autres, c'eft-à-dire, le tuyau D dans les autres qui forment la defcente, ce qui eft plus aifé que de les fouder. Pour cet effet il faut avoir un bout de tuyau d'environ deux pieds de long, que l'on fera entrer dans le bas de la cuvette d'environ deux pouces; on falira de nouveau & on écaillera le tout enfemble environ de quatre pouces tout autour : on fera ce qu'on appelle en terme de l'art un *nœud de foudure* E, *fig.* 13 & 14, afin que leur jointure foit plus folide; ce nœud E doit régner tout autour du haut du tuyau & du bas de la cuvette. Pour cette opération, il faut coucher fa cuvette, & recevoir par-deffous avec un morceau de coutil la foudure qu'on y verfe, afin de retenir & appliquer la foudure contre le plomb; il faut en même tems frotter cette foudure de poix-réfine, & y paffer le fer à fouder. Ce n'eft pas la feule occafion où les plombiers

biers emploient les nœuds de ſoudure ; ils joignent de la même maniere tous leurs petits tuyaux de fontaines, c'eſt-à-dire, tous ceux qui ſont fondus & non roulés, comme je le dirai dans le chapitre qui traite de ces matieres. Quand on aura fait cette opération tout autour de la cuvette, elle aura la forme qu'on lui voit dans la *figure* 13.

155. §. VI. *De la façon de faire & de poſer la crapaudine.* La crapaudine ſe met dans le fond de la cuvette, environ trois pouces au-deſſus du nœud de ſoudure, c'eſt-à-dire, à l'endroit de la ligne ponctuée C, *fig.* 13 ; elle doit être en-dedans, comme on le voit dans la coupe *fig.* 14, par la ligne *c*, qui marque la place qui lui eſt deſtinée. Il faut meſurer la grandeur qu'a à cet endroit la cuvette à laquelle on veut la mettre ; d'après cette connaiſſance, on coupera un morceau de plomb qui doit avoir la forme d'un demi-cercle, comme on le voit *fig.* 15 : on tracera un double cercle en-dedans, environ à un pouce de ſon bord, parce que ce rebord eſt néceſſaire pour prendre la ſoudure. Il faudra enſuite avoir un emporte-piece, *fig.* 24 : c'eſt un inſtrument d'environ huit pouces de long ; on frappe avec le marteau ſur le corps du poinçon A ; ſon autre bout B eſt comme un tuyau tranchant par ſes bords. Il eſt ſenſible qu'en poſant la partie B de cet outil ſur le plomb, *fig.* 15, on forme des trous, & que le morceau de plomb qui eſt emporté entre dans la partie évaſée du tuyau B : étant conduit par les traits de compas, on perce aſſez réguliérement la quantité de trous qu'on juge convenable, comme fait dans la vignette l'ouvrier *fig.* 25. Ces crapaudines laiſſent un libre paſſage à l'eau, & retiennent les ordures qui pourraient engorger les tuyaux. Quand cette crapaudine ſera faite, on la poſera dans la cuvette, qu'on ſalira & qu'on écaillera tout autour, ainſi qu'on l'a marqué *fig.* 14, par la ligne C ; enſuite on y coulera de la ſoudure, & on obſervera tout ce qui a été dit à l'occaſion des autres ſoudures ; on retirera enſuite tout le plomb qui s'eſt attaché à la cuvette qu'on vient de ſouder, pour le faire refondre de nouveau ſi on en a beſoin ; enfin on lavera la cuvette, & elle ſera prête à être poſée. On ne donnera pas une deſcription particuliere des cuvettes angulaires, parce qu'elles ſe font de la même maniere que celles dont on vient de parler ; toute la différence conſiſte dans leur doſſier qui eſt angulaire, parce qu'elles ſont faites pour être placées dans l'encoignure des murs, & que ces endroits demandent qu'elles aient cette forme. On conçoit qu'il faut que les crapaudines aient une forme angulaire ou ronde, pour qu'elles conviennent aux cuvettes où on veut les placer.

### ARTICLE II.

*De la maniere de faire les cuvettes rondes.*

156. Les cuvettes rondes ſont faites comme les cuvettes à hotte, de trois

pieces rapportées, qui font un fond, un pourtour, & une crapaudine. Il est vrai que plusieurs n'ont pas de crapaudine : mais alors elles font sujettes à s'engorger, & ce n'est point un ménage pour les particuliers, que d'épargner une petite plaque de plomb & quelques façons. On mesurera d'abord la grandeur du fond A, *fig.* 26, que l'on veut donner à ces especes de cuvettes : on s'y prendra, pour le tracer & pour le couper, comme nous l'avons dit plus haut ; on mesurera ensuite de quelle hauteur doit être le pourtour B B, qu'on veut lui donner. On prendra en conséquence la grandeur de la circonférence du fond A : on tracera & on coupera son pourtour B B ; d'après ces mesures, il n'est pas nécessaire que leur fond A déborde leur pourtour B B, attendu qu'on les soude en-dedans, parce qu'on a l'aisance de le faire ; c'est le contraire des cuvettes à hotte, qu'on est obligé de souder en-dehors, attendu qu'étant contraint d'appliquer le devant des cuvettes tout entier sur son dossier avant de les souder ensemble, il empêche que l'ouvrier puisse y appliquer commodément la soudure ; c'est pourquoi il le fait en-dehors : c'est ce qui a fait imaginer les petites oreilles avec lesquelles on les attache. On commencera par faire un bourrelet C à l'extrêmité du pourtour B, pendant qu'il n'a aucune forme : on s'y prendra comme pour les devants des cuvettes à hotte ; on en fera autant à toutes les cuvettes : on arrondira ensuite le pourtour avec la batte ronde, pour lui faire prendre la forme du fond A, auquel il doit être soudé ; l'ouvrier l'appliquera ensuite sur son fond A, le soudera & donnera au tout la forme qu'ont les *figures* 26 & 27. On peut leur faire un dossier A, *fig.* 27, pour les clouer, ou bien on les attachera avec des crochets ; on y soudera ensuite la crapaudine en D, après l'avoir percée avec l'emporte-piece A & le marteau C, comme on le voit dans la vignette *fig.* 25. On conçoit qu'il faut enlever une plaque de plomb du fond A, pour lui mettre une crapaudine : c'est cette même plaque de plomb dont on se sert ; on ne fait que la percer & la remettre à sa place, après y avoir soudé un bout de tuyau E, *fig.* 26, en s'y prenant comme je l'ai dit à l'occasion des cuvettes à hotte.

## ARTICLE III.

### *Des cuvettes quarrées.*

157. LES cuvettes quarrées ne sont pas plus difficiles à faire que les rondes ; il n'y a de différence que dans la façon de les couper. Leur fond A, *fig.* 28, ainsi que leur pourtour B B, est quarré : on les soude en-dedans comme les cuvettes rondes ; il n'est donc pas nécessaire que le fond A déborde leur pourtour B B : il faut leur attacher également un tuyau pour que les eaux puissent s'évacuer. Pour cet effet on prend la mesure du tuyau qu'on veut leur

joindre, afin de recevoir les eaux, & leur donner passage : on coupera, d'après cette grosseur, une plaque de plomb dans le fond de la cuvette, à l'endroit convenable : on leur soudera le tuyau, comme on l'a déjà dit. On prendra ensuite le morceau de plomb qu'on a enlevé, on le mettra à jour avec l'emporte-piece, & on le resoudera à l'endroit d'où il a été retiré. C'est la même opération pour toutes les cuvettes. On n'entrera pas dans les différens détails qu'exigerait la description des ouvrages de fantaisie; on ne s'est proposé ici que de donner la façon de travailler ceux qui sont les plus usités dans la société. Après les détails où nous sommes entrés, les ouvriers ne seront pas embarrassés pour exécuter plusieurs ouvrages qui se présenteront en différentes occasions, & qu'il n'est guere possible d'imaginer.

## CHAPITRE VI.

### *De la pose des chaîneaux, gouttieres, godets, noues, faitages, tuyaux de descente, cuvettes, &c.*

158. APRÈS avoir expliqué la maniere de faire des tuyaux fondus, ainsi que des tuyaux soudés; après avoir donné la façon de faire des cuvettes de différentes especes, & avoir profité de ce qui regarde ces différens ouvrages, pour expliquer comment on fait différentes sortes de soudures, nous allons parler de la pose des plombs sur les bâtimens, dans lesquels nous comprendrons les tuyaux & cuvettes que nous venons de décrire. Nous aurons occasion de parler des gouttieres entre deux bâtimens, & dans les noues; nous ferons voir de quelle façon l'on dispose des tuyaux de descente, & les cuvettes qu'on met à différens étages pour la commodité des locataires, & destinées à recevoir les eaux du ciel, afin d'en garantir les bâtimens auxquels on les adosse; nous dirons un mot des faitieres qu'on place au haut des bâtimens & sur les arêtiers. Toutes ces choses étant du district du plombier, nous ne devons pas négliger d'en parler. Nous diviserons donc ce chapitre en huit articles. Dans le premier, nous traiterons de la construction & pose des chaîneaux; dans le second, de la construction & pose des gouttieres; dans le troisieme, de la construction & pose des godets; dans le quatrieme, de la construction & pose des noues; dans le cinquieme, de la construction & pose des faitages; dans le sixieme, de la pose des tuyaux de descente; dans le septieme, de la pose des cuvettes; dans le huitieme enfin, de la façon de dégorger ces tuyaux.

## Article premier.

### *Des chaineaux.*

159. Si sur les bâtimens un peu considérables on laissait l'eau s'écouler par les égouts, elle mouillerait les murailles, qui en feraient fort endommagées, sur-tout les crépis. Sur les grands bâtimens, comme sont les églises, on reçoit l'eau des toits dans de grandes gargouilles de pierre; mais les murs des maisons particulieres, même des chateaux, n'étant pas assez épais pour supporter cette construction, l'on rassemble l'eau des toits dans des conduits de plomb, qu'on appelle des *chaineaux*. Ces chaineaux ayant une pente, conduisent les eaux à des cuvettes qui font saillie pour porter l'eau loin des murailles, ou dans des tuyaux de descente, qui la rendent jusqu'au niveau du pavé.

160. §. I. *Construction des chaineaux.* On prend sur le bâtiment la longueur, la largeur & la profondeur qu'ils doivent avoir; car il est sensible que ceux qui doivent recevoir l'eau d'un grand toit, doivent être plus larges & plus profonds que ceux qui ne doivent recevoir que peu d'eau. D'après ces mesures, on coupe à la boutique les tables de plomb de largeur, & on en prend une longueur proportionnée à l'étendue de l'ouvrage. Comme on leur donne la forme qu'elles doivent avoir sur le lieu où on doit les poser, on les porte au bâtiment. L'assise des chaineaux doit être d'abord faite, ou en plâtre par le maçon, ou en bois par le charpentier, & avoir une largeur & une pente convenables; cette assise doit toujours avoir un peu de pente vers le devant ou la partie du chaineau, qui s'éleve verticalement. Le plombier commence à faire un bourrelet à la partie qui est opposée au mur: nous avons expliqué comment on fait ce bourrelet en parlant des cuvettes, *chap. V*; on les plie dans leur longueur, pour que le fond du chaineau porte sur son assise, que le devant s'éleve perpendiculairement, & que l'autre bord de la table de plomb aille, en relevant, recouvrir un peu la sabliere de la charpente. Pour que le plomb, qui est flexible & pesant, ne se déforme pas, on pose le chaineau sur des crochets de fer qui ont environ un pied de longueur, qu'on attache à un pied les uns des autres à la sabliere, & qui reposent sur l'assise; de plus, on cloue le bord postérieur du chaineau sur la sabliere. Il est sensible qu'on ne peut pas faire une longue suite de chaineaux d'une seule table de plomb; c'est pourquoi on en soude les uns au bout des autres autant qu'il en faut pour faire toute la longueur. Comme nous avons amplement expliqué la maniere de faire différentes soudures, nous ne nous y arrêterons pas pour le présent.

## Article II.

### *Des gouttieres.*

161. Quand deux toits, étant opposés l'un à l'autre, les deux égouts se

rendent à un même endroit, il faut placer à cet endroit un canal de plomb qui en reçoive les différentes eaux, pour les porter au bout des toits : c'est ce qu'on appelle une *gouttiere*. La table de plomb qui la forme, n'est point bordée par un bourrelet : elle se termine par les deux bords ; chaque bord est cloué sur les sablieres de la charpente ; comme elle est soutenue dans toute sa longueur par le mur sur lequel elle repose, on n'y met point de crochets, & les ardoises doivent former un égout qui recouvre les bords de la table de plomb ; par le moyen du niveau on lui donne la pente qu'on veut.

## ARTICLE III.

### *Des godets.*

162. IL y a, outre les gouttieres dont nous venons de parler, des gouttieres saillantes, que les plombiers nomment *godets*, qu'on place à la partie la plus basse des chaineaux ou des gouttieres dont nous venons de parler, pour que l'eau ne bave point contre les murs. Comme ces godets ou gouttieres sont pesans & ont beaucoup de porte-à-faux, l'on commence par établir une barre de fer, qui étant dessous, doit soutenir le poids du plomb ; pour lui donner encore plus de consistance, on met sur cette barre une, deux, ou trois embrasures, qui retiennent le plomb dans sa situation ; ensuite on prend une table de plomb de 4 ou 5 pieds de longueur, au bord de laquelle on forme des deux côtés, & dans toute sa longueur, un bourrelet : on courbe cette table dans toute sa longueur, pour former un canal ; on la pose sur les crochets ; & si on la met au bout de la gouttiere, on la soude à cette extrêmité ; mais si l'on veut ajuster ce godet à un chaineau, on fait dans la partie basse, où toutes les eaux doivent se rendre, une ouverture au côté du chaineau qui se releve verticalement. Quand on a posé le godet sur la barre de fer qui doit le supporter, on le soude au chaineau. Depuis quelque tems il est défendu de mettre de pareils godets ou gouttieres sur la rue, aux maisons qu'on bâtit ; mais on laisse subsister & réparer ceux qui sont établis avant le réglement ; & il est toujours permis d'en mettre dans les cours, pour éviter les tuyaux de descente : car par le réglement il est ordonné de faire aboutir les eaux des gouttieres, ou des chaineaux, à des tuyaux qui rendent l'eau sur le pavé. Nous expliquerons comment on pose ces tuyaux ; mais auparavant il faut dire quelque chose des noues.

## ARTICLE IV.

### *Des noues.*

163. QUAND deux toits se jettent l'un sur l'autre, la partie où ils se rencontrent, se nomme une *noue*. On voit dans l'Art du couvreur, qu'on

en fait en tuiles; mais elles ne font pas bonnes; celles en ardoifes font meilleures, mais fans contredit celles de plomb font préférables. Pour les faire, on pofe une gouttiere de bois pour foutenir celle de plomb, qui s'attache fur la gouttiere de bois qui eft creufée dans une petite poutre, dont elle ne differe que parce qu'elle eft fort en pente, & le couvreur doit faire deux petits égouts qui rendent l'eau des deux toits dans la noue de plomb, d'où l'eau fe rend ou dans un chaineau, ou dans un godet, comme nous l'avons dit plus haut.

## ARTICLE V.

### *Des faîtages.*

164. SUR les bâtimens couverts en tuiles, on couvre le faîte avec de grandes tuiles creufes qu'on pofe à mortier, ainfi qu'il eft expliqué dans l'Art du couvreur. Il y a des couvreurs affez adroits pour former en ardoifes le faîte des bâtimens; mais cela eft fujet à bien des réparations, & l'on ne peut pofer deffus ni cordes nouées ni deux échelles en chevalement, comme on l'a repréfenté dans l'Art du couvreur, *pl. IV*, *fig.* 13. Le mieux eft donc, pour les couvertures en ardoifes, de couvrir le faîtage en plomb; & après qu'on a attaché avec des clous au faîte de charpente des crochets doubles, on pofe la table de plomb pliée, comme on l'a dit, de telle forte qu'elle recouvre de 4, 5, ou 6 pouces le rang d'ardoifes le plus élevé. Comme une table de plomb ne peut pas être affez longue pour s'étendre de toute la longueur du toit, on en attache plufieurs les unes au bout des autres. Les arêtiers couverts en ardoifes étant plus fujets que le plein toit à être endommagés par le vent, il eft encore bon de les former par une table de plomb qui recouvre les ardoifes; & comme ces tables fe pofent comme les faîtages, nous ne nous y arrêterons pas davantage. Aux panes de brifés des toits en manfarde, on fe contente ordinairement de faire un petit égout en ardoifes; mais il eft beaucoup mieux de mettre fous ce petit égout d'ardoifes une petite table de plomb qu'on cloue fur la pane de brifés, & qui eft recouverte par l'égout d'ardoifes : elle empêche qu'il ne foit emporté par le vent. Comme cette table de plomb eft légere & étroite, on peut fe difpenfer de la retenir par des crochets.

165. §. I. *De la corde nouée.* POUR éviter de faire des échafaudages qui exigeraient des frais confidérables, les couvreurs & les plombiers font grand ufage de ce qu'on appelle la *corde nouée*; c'eft effectivement un cable où l'on fait de fix en fix pouces un gros nœud : on en paffe un bout dans le bâtiment par une croifée, une lucarne ou un œil-de-bœuf, & on l'attache fermement à quelque chofe de folide. De ce foin dépend la vie de l'ouvrier qui en fait

usage pour monter ou pour s'établir à un endroit où il a à travailler. Pour se servir de cette corde nouée, l'ouvrier ajuste à chacune de ses jambes un étrier : c'est une forte courroie, à laquelle est ajusté à son extrémité un fort crochet de fer ; l'ouvrier passe son pied dans l'étrier, il attache la courroie à ses jambes par des jarretieres de cuir, avec lesquelles il serre ses jambes en passant le bout des jarretieres dans les boucles. Quand les étriers sont ainsi fermement attachés à ses jambes, il passe les crochets dans une ceinture de cuir qu'il a autour du corps, pour pouvoir marcher sans être incommodé par le bout des étriers. Quand il veut monter à la corde nouée, il détache un des crochets de sa ceinture; il passe la corde au-dessus d'un nœud dans le crochet, & le nœud l'empêchant de descendre, il porte tout son corps sur cet étrier; si c'est celui de la jambe droite, il passe le crochet de la jambe gauche au-dessus du nœud plus élevé; & portant tout son corps sur l'étrier gauche, il détache le crochet de l'étrier droit, pour le placer plus haut; & répétant cette opération, il s'éleve, au moyen de la corde nouée, comme s'il montait à une échelle : cependant il faut qu'il tienne toujours la corde au-dessus des crochets avec une de ses mains, sans quoi il courrait risque de se renverser en-arriere ou vers un des côtés. Il ne suffit pas de monter; l'ouvrier a besoin de s'arrêter à un endroit où il doit travailler; & pour le faire commodément, il monte avec lui la sellette, sur laquelle il s'assied lorsqu'il est arrivé à l'endroit où il doit travailler. Cette sellette est formée d'une planche légere de deux pieds de largeur, & de deux courroies qu'on tient d'une longueur égale au moyen des boucles. Ces courroies qui au moyen de ces boucles sont comme une chaîne sans fin, passent sous la planchette & par l'œil du crochet qui sert, comme les crochets des étriers, pour attacher cette espece de siege à la corde nouée : au moyen de cet ajustement, il s'établit sur un toit ou le long d'un mur. Cette façon de s'échafauder est très-ingénieuse & fort commode, & nous n'entrerons pas dans de plus grands détails; le peu que nous en avons dit étant joint à ce qu'en a dit M. Duhamel dans son Art du couvreur, en donnera une idée suffisamment exacte.

## ARTICLE VI.

### *De la pose des tuyaux.*

166. ON commence par poser un tuyau de fonte en-bas de la maison, qui doit avoir un empattement ou un coude pour dégorger l'eau dans la rue & hors du pied du mur auquel il est adjacent. On ne met point de tuyau de plomb à cet endroit-là, parce qu'il serait sujet à être faussé, percé ou enlevé; on assujettit ce premier tuyau de fonte avec plusieurs gâches, dont

les bouts sont scellés en plâtre dans le mur. Celui qui pose les tuyaux porte toujours avec lui une petite auge & une truelle; on jette ensuite la corde nouée; l'ouvrier monte au-dessus du tuyau de fonte; il reçoit un tuyau de plomb qu'on lui descend par le moyen d'une corde; il l'emboite dans le premier tuyau de fonte de fer d'environ six pouces, parce qu'on ne soude pas les tuyaux de descente, & tâche de le mettre le plus droit qu'il est possible; ensuite il l'attache avec des gâches comme le premier : il continue ainsi jusqu'au haut du mur, ayant toujours l'attention de faire entrer le tuyau supérieur dans le tuyau inférieur, pour que l'eau trouve un libre cours. On doit savoir, avant de poser aucun tuyau, la quantité de pieds qu'il y a du haut du mur à son pied, afin de n'être pas dans le cas de couper les tuyaux sur l'endroit, ce qui doit être fait avant dans la boutique. On ne doit pas conduire ces tuyaux tout-à-fait au haut du mur, il faut laisser environ quatre pieds; parce que, comme ces tuyaux répondent ordinairement à des chaineaux qui ont des bouts de tuyaux d'environ cinq pieds aux endroits qui doivent donner passage à l'eau, on les emboite ensemble.

## ARTICLE VII.

### *De la pose des cuvettes.*

167. COMME les cuvettes sont faites pour la commodité des locataires; elles se posent d'étage en étage, dessous, ou du moins à la portée de chaque fenêtre. On commence par gâcher, comme nous l'avons dit, un premier tuyau de fonte : quand on a conduit ses tuyaux de descente au bas de la fenêtre où la cuvette doit être posée, on la descend par la fenêtre supérieure; l'ouvrier qui est porté sur la corde nouée, la prend & l'emboite dans le tuyau de dessous; ensuite il replie le haut du dossier de la cuvette sur le bois de la fenêtre, auquel il le cloue. On lui descend ensuite un autre tuyau qu'il reçoit & qu'il attache également avec des gâches : il tâche que la bouche de tous les tuyaux qu'il pose en-dessous des cuvettes pour y faire le dégorgement des eaux qu'ils recevront, réponde toujours à un des coins de la cuvette, afin qu'ils embarrassent moins. Il continue la même opération autant qu'il y a d'étages & de cuvettes à poser. On fait de même à l'égard des cuvettes angulaires, excepté qu'on attache leurs dossiers dans l'angle des murs auxquels elles sont destinées. C'est de cette maniere dont on pose les cuvettes rondes, & généralement toutes sortes de cuvettes. Il n'est personne qui, après ce que nous venons d'en dire, ne les mît lui-même en place. Comme il peut arriver qu'on ait posé ses tuyaux de descente sans y mettre des cuvettes, n'en ayant pas pour lors besoin, & que dans la suite les propriétaires veuillent en faire mettre

mettre, il eſt bon d'expliquer cette opération qui demande quelqu'attention. Quand donc on eſt dans ce cas-là, il faut commencer par dégâcher les tuyaux, & les déboîter à l'endroit où l'on veut poſer ſa cuvette; enſuite on l'y poſe comme nous l'avons dit, ſans qu'il ſoit beſoin de ſoudure : s'il n'y avait pas d'emboîtement près de cet endroit, il faudrait couper le tuyau. On dreſſe enſuite le tuyau ſupérieur que l'on a déjointé pour poſer la cuvette, toujours par le moyen de la corde; on le met à un coin de la cuvette, en-dedans, de telle maniere qu'il y rende ſes eaux, & que de là elles puiſſent couler en-bas ſans être interrompues. On voit par-là qu'il eſt aiſé de mettre des cuvettes à chaque étage, ſans qu'elles puiſſent ſe nuire les unes aux autres : ce qui eſt d'une très-grande commodité pour les maiſons où il y a pluſieurs locataires.

## ARTICLE VIII.

*De la façon de dégorger les tuyaux.*

168. QUOIQU'IL ſoit ordinaire de mettre des crapaudines à la plupart des cuvettes, cependant toutes n'en ont point; & il arrive que parmi les eaux qu'on y jette, il ſe trouve des ordures qui s'arrêtent dans les tuyaux, les engorgent, & mettent les ouvriers dans la néceſſité de les dégorger. D'ailleurs il peut arriver que par les grandes pluies quelques morceaux de décombres tombent ou dans la gouttiere ou dans le chaîneau, aillent s'amonceler dans le tuyau, & le bouchent; dans ces différens cas on eſt obligé d'avoir recours au plombier pour le réparer. Nous allons indiquer comment on s'y prend. On commence d'abord par s'aſſurer quel eſt le tuyau qui eſt engorgé, en y jetant de l'eau. Lorſque ce tuyau eſt petit, & qu'il n'eſt engorgé que par quelques ordures faciles à faire deſcendre, on prend un jonc, qui eſt une eſpece de ſonde dont les plombiers ſe ſervent pour les petits engorgemens: elle eſt tortillée comme un ſerpent; elle a environ douze pieds de long : on nomme le bois dont elle eſt, *jé* ou *rotin :* il nous vient de la Chine, où il croît en forme d'arbriſſeau; c'eſt le même bois que celui dont on fait les chaiſes de canne. On a eſſayé d'en planter à l'isle de France : on a tout lieu de croire qu'il réuſſira. On la fait entrer dans le tuyau en la détordant, juſqu'à ce qu'on ait rencontré ce qui fait l'engorgement; c'eſt toujours par le bas du tuyau qu'on commence l'opération, parce qu'il eſt plus aiſé de faire ſortir les ordures par l'endroit où elles ſont facilement entrées: un ouvrier va au haut du tuyau recevoir le jonc. Si le tuyau était gros & extrêmement engorgé, & que cette premiere ſonde ne fût pas ſuffiſante, il faudrait en employer une plus forte. C'eſt un morceau de plomb aſſez

long pour qu'il soit pesant, & menu pour qu'il entre mieux dans le tuyau : il est attaché à une corde : on le fait entrer par le haut du tuyau, & le laissant tomber avec vitesse, il emporte les ordures qui forment l'engorgement; pour cela on le releve & on le fait tomber a plusieurs reprises. Si cette sonde de plomb ne pouvait détruire l'engorgement, on pourrait en employer une qui au bas du plomb aurait un morceau de fer quarré, pointu & acéré, qui déborderait le plomb de six pouces : cette pointe pourrait briser des platras que le plomb ne ferait qu'entasser. Si l'engorgement était peu éloigné du bout d'en-haut du tuyau, on pourrait le détruire avec un barreau de fer terminé en pointe quarrée, qu'on ferait agir comme un pilon. Enfin si l'engorgement était formé par une pierre fort dure, & qu'aucun des moyens que nous venons de rapporter ne pût réussir, il faudrait s'assurer précisément du lieu de l'engorgement pour crever le tuyau, retirer ce qui fait l'embarras, & réparer le tuyau par un nœud de soudure, ou une piece de plomb que l'on souderait. Voyons à présent les différentes couvertures faites uniquement en plomb.

## CHAPITRE VII.

### *Des couvertures.*

169. On entend par *couverture* un entablement qu'on pose sur la partie supérieure de quatre murs, qu'on recouvre ensuite soit en plomb soit en ardoises. Le mot de *couverture* est si clair & si intelligible par lui-même, qu'il n'a pas besoin de plus ample définition. Nous nous contenterons seulement, comme ce terme est un peu général, d'expliquer les différentes dénominations des couvertures. Dans le mot de *couverture* on peut comprendre les toits ordinaires des maisons, les terrasses, les lucarnes, les yeux-de-bœuf, les pavillons, les combles ou les dômes des églises, enfin les clochers. Notre dessein est de parler de tous ces objets en particulier, pour en détailler les différens ouvrages. Nous en excepterons cependant les toits ordinaires des maisons, où il n'entre de plomb que quelques chaineaux, gouttieres, noués, &c. parce que nous en avons déjà parlé dans le chapitre précédent, & qu'il ferait inutile de répéter ce que nous en avons dit. Si quelquefois on avait quelqu'un de ces toits à couvrir tout entier en plomb, on n'aura qu'à consulter ce que nous sommes forcés de dire par rapport aux autres couvertures, tant pour l'échafaudage que pour la coupe des ardoises qu'il faudrait y employer. D'après cet avertissement, nous diviserons donc ce chapitre en huit articles. Dans le pre-

mier, nous traiterons des combles; dans le ſecond, des clochers; dans le troiſieme, des pavillons; dans le quatrieme, des dômes; dans le cinquieme, des yeux-de-bœuf; dans le ſixieme, des lucarnes; dans le ſeptieme, des terraſſes; dans le huitieme, de la maniere de réparer toutes ces différentes eſpeces de couvertures.

## Article premier.

### *Des combles.*

170. On entend par le mot *comble*, un toit qui, élevé ſur deux faces paralleles, ſe termine par un angle aigu, & jette l'eau de deux côtés différens dans des gargouilles qui en couronnent le pied, & qui la rendent enſuite dans des tuyaux de deſcente ou gouttieres ſaillantes: tel eſt celui de Notre-Dame. Ces ſortes de couvertures ne ſont employées ordinairement que dans les édifices d'égliſes. On en diſtingue de deux ſortes: les uns ſont tout couverts en plomb, les autres le ſont ſeulement en tuiles ou en ardoiſes: nous ne parlerons ici que des premiers.

171 §. I. *De l'entablement de la charpente.* On ſuppoſe donc qu'on veut couvrir le comble d'une égliſe en plomb; le plombier ne peut le couvrir qu'après que la charpente eſt finie. Il faut que l'on place d'abord les chevrons bien de niveau, que l'on attache ordinairement de douze en douze pouces; il faut qu'ils ſoient chevillés ſur les panes qui doivent les porter; enſuite on cloue ſur les chevrons des voliges de quatre à cinq pouces de large, eſpacées d'un pouce & demi ou deux pouces. Il eſt ſenſible que la charpente d'un clocher doit être pareillement faite avant qu'on y puiſſe attacher aucune table de plomb, comme il paraît dans la même *figure.* Pour continuer la deſcription de notre art, nous ſuppoſons que ce travail préliminaire, qui regarde les charpentiers, eſt fait: le plombier doit alors diſpoſer ſes tables & les attacher.

172. §. II. *De la coupe des tables de plomb deſtinées à la couverture des combles.* La largeur ordinaire de ces tables eſt trois pieds ſur douze pieds de longueur. On pourrait en faire de plus longues & de plus larges; mais comme il en réſulterait de grands inconvéniens, comme cela eſt arrivé quelquefois, lorſque par leur peſanteur ayant briſé leurs attaches, pluſieurs tables ſont tombées du haut de la couverture de l'égliſe en-bas, c'eſt ce qui a engagé à les diminuer, pour la ſûreté des ouvriers. On commence par les dérouler dans l'attelier ſur le dos de la couverture du moule à ſable; on en retranche enſuite les alaiſes. Après les avoir coupées de la longueur & largeur que nous l'avons dit plus haut, qui eſt trois pieds de large ſur douze de long, on les roulera de nouveau l'une après l'autre: on en chargera une charrette, parce qu'il ferait

impossible que les ouvriers pussent les porter eux-mêmes, sur-tout lorsque le trajet est un peu long. On les conduira ainsi au lieu où elles doivent être posées. Quand elles seront au bas de l'édifice, pour les monter plus vite & en plus grand nombre, on pourra se servir d'une grue qu'on établira sur le toit, & avec laquelle on les enlevera; mais il n'en sera besoin que quand on sera dans le cas de faire ou de renouveller une couverture toute entiere. On suppose donc à présent qu'elles soient arrivées au haut de l'édifice; il ne s'agit plus que de les mettre en place.

173. §. III. *De la façon de les attacher.* Un ouvrier doit commencer par clouer sur les voliges des crochets au droit de chaque chevron, à un pied de distance les uns des autres. Ces crochets doivent avoir une longueur proportionnée à la largeur des tables; ils sont applatis par une de leurs extrémités, où il y a trois trous pour recevoir les clous; le bas forme un crochet d'environ un pouce, pour retenir chaque table & l'empêcher de tomber. Autrefois on ne faisait que clouer les tables; mais il est arrivé souvent que les tables se sont déchirées par leur pesanteur à l'endroit où elles étaient clouées, & sont tombées. Le premier inconvénient subsistait toujours, quoiqu'on les eût diminuées dans leur longueur & largeur; pour leur donner plus de consistance & de solidité, on a imaginé les crochets dont nous venons de parler. On commence toujours par les attacher de bas en haut, & non de haut en bas; on pose de même les tables: quand il y aura plusieurs crochets attachés, deux ouvriers apporteront une table pour l'y placer. Les plombiers & les couvreurs se servent, pour cet effet, d'une échelle attachée à des coussins ou fascines de paille, pour la soulever un peu, & faire ensorte qu'elle ne soit pas immédiatement appliquée à la couverture, qu'il y ait au contraire un vuide de huit pouces au moins; c'est afin que les pieds des ouvriers aient plus d'appui, & qu'ils montent & descendent plus aisément. Ils montent par cette échelle; ils posent la table sur les crochets qui sont destinés à la recevoir. Cela n'est pas suffisant; il faut encore clouer chaque table au droit des chevrons, en telle sorte que chaque clou traverse trois choses, savoir, la table, la volige & le chevron; outre les clous qui la retiennent par en-haut, elle est retenue encore par les crochets qui débordent & empêchent qu'elle ne puisse tomber. Nous avons dit qu'il fallait attacher les crochets à un pied de distance les uns des autres; comme la table est longue de douze pieds, & qu'on les pose en longueur, il s'ensuit que chaque table est soutenue sur douze crochets environ: on continue ainsi. Quand le premier rang de tables est placé, pour faire le second rang, on pose les secondes tables en recouvrement sur les premieres, qu'on couvre environ de quatre pouces, pour que la pluie qui se trouve poussée souvent par un vent impétueux, ne puisse y pénétrer en aucune maniere, & qu'elle retombe

au contraire dans les gargouilles qui regnent tout autour de l'édifice; ce recouvrement fait encore que les tables se soutiennent mutuellement. Les clous dont on se sert s'appellent des *clous de couvreur;* ils sont un peu forts; ils ont deux pouces & demi de long, quelquefois davantage : on les attache très-près l'un de l'autre; on les enfonce avec le marteau. Ce n'est point assez que les tables soient en recouvrement les unes sur les autres, pour empêcher que la pluie ne puisse s'introduire jusqu'à la charpente; car elle pourrait entrer par les côtés. Pour y remédier, on a soin de replier les rebords de chaque table dans leur hauteur à chaque bout, l'une en-dessous, & l'autre en-dessus : pour mieux les joindre, on les fait entrer l'une dans l'autre; on ferme par-là tout passage à l'eau du ciel, & l'on empêche qu'elle ne puisse pénétrer jusqu'à la charpente, qu'elle pourrirait. A mesure que l'on monte, on diminue la longueur des tables, conformément à la forme de la charpente, ainsi que cela doit se sentir par soi-même. Quand le tout est couvert, on couvre le faîte & les arêtiers.

174. §. IV. *De la façon d'attacher les faîtages.* On entend par *faîtage*, un cordon de plomb posé sur l'angle de l'élévation du comble, qui embrasse les tables des deux faces du toit. Le même cordon qui regne dans les angles du comble, change de nom, & s'appelle *arêtier.* Ils sont d'une si grande nécessité, qu'on est toujours dans l'usage d'en mettre même sur les combles couverts simplement en ardoises; la seule nécessité peut forcer à s'en passer. On commence d'abord par les coins; on attache des crochets des deux côtés, ou bien on a des crochets doubles qui tombent des deux côtés du faîte: on les met toujours à un pied de distance les uns des autres; on plie ensuite chaque table de plomb en forme de gouttiere, qu'on renverse & qu'on pose sur les crochets : sous cette forme elles embrassent & recouvrent le bord supérieur des tables des deux côtés de la couverture, & forment ce qu'on appelle les *arêtiers*, dont le nom leur vient des solives de bois qu'elles recouvrent, & qui se nomment *arêtiers.* On fait ensuite le cordon du faîtage; c'est-à-dire, lorsqu'on a conduit la couverture des coins jusqu'au haut du comble, on y attache de même des crochets des deux côtés, sur lesquels on pose des tables de la même longueur, & l'on fait ensorte qu'il y ait au moins un pied de table de reste à chaque bout du faîtage, afin de les replier & de les faire descendre en recouvrement sur les deux bouts de la couverture des deux faces du comble.

175. §. V. *Façon de faire les baguettes qu'on voit sur l'église de Notre-Dame.* Pour la propreté de l'ouvrage, on a coutume, lorsque toute l'église, son faîtage & ses arêtiers sont couverts, d'y revenir de nouveau pour arrondir & mettre en baguette les deux extrêmités de chaque table; on leur donne en place cette forme, ce qui fait le coup-d'œil que présente le comble de

Notre-Dame. Pour cet effet on replace l'échelle double qui embraſſe les deux toits de la couverture de l'égliſe, & avec la batte plate on les arrondit. On fait cette opération, qui rend la couverture plus ſolide, d'un bout de la couverture de l'égliſe à l'autre; de cette ſorte les tables forment entr'elles de petites baguettes rondes qu'on voit ſur la couverture de l'égliſe de Notre-Dame, & que les plombiers ont ſoin de faire ſur toutes les couvertures de cette nature. Ces petites baguettes ne laiſſent pas que de faire un bel ornement: l'eau qui coule d'en-haut, ne peut par ce moyen y pénétrer, & elle tombe néceſſairement dans les gargouilles, d'où elle coule juſqu'à terre à travers des godets & tuyaux de deſcente, quelquefois par des gouttieres ſaillantes.

## ARTICLE II.

### *Des clochers.*

176. On a la même raiſon de couvrir les clochers, que de couvrir les égliſes; c'eſt pourquoi il faut expliquer de quelle façon on s'y prend. Cette opération conſiſte, 1°. à échafauder le clocher que l'on veut couvrir; 2°. à couper les ardoiſes de plomb qu'on veut y employer; 3°. à les y attacher. Il eſt à propos d'obſerver que la couverture des clochers, ainſi que celle des égliſes, peut être faite en tuiles ou en ardoiſes de terre-glaiſe; mais nous n'en parlerons pas, parce que cette matiere regarde l'art du couvreur, qui a été traité fort au long par M. Duhamel; je n'entends traiter ici que les couvertures qui regardent l'art que je traite.

177. §. I. *De la maniere d'échafauder les clochers.* Un des premiers ſoins qu'on doit avoir, eſt d'échafauder avec la plus grande ſolidité les clochers qu'on veut couvrir, ſans quoi les ouvriers courraient riſque de périr. On commence par faire paſſer par les fenêtres du clocher, ou par les œils-de-bœuf, s'il n'y a pas de fenêtres, les poutres qui doivent porter l'échafaud; on les lie avec des cordes, pour les rendre plus ſolides; enſuite on attache des planches tout autour du clocher, qui forment autour de lui un plancher circulaire, par le moyen duquel on a la facilité de travailler commodément à la couverture.

178. §. II. *De la maniere de couper & de poſer les tables.* On attache d'abord des crochets à la même diſtance que nous l'avons dit plus haut, tout autour du bas de la charpente du clocher, qui forme un auvent circulaire ou quarré, ſelon la conſtruction des clochers; on poſe ſur ces crochets les premieres tables qui doivent faire le commencement de la couverture du clocher. Quand cette premiere opération eſt faite, ſi l'on ne veut point couvrir le clocher tout entier en plomb, mais ſeulement ce qui eſt le plus néceſſaire,

comme font les arêtiers, le couvreur en ardoises en garnira d'abord le milieu; le plombier ensuite attachera des crochets à chaque côté des quatre coins du clocher, & y posera ses tables de façon qu'elles recouvrent les ardoises & les soutiennent; il couvrira le bois des fenetres en étendant simplement ses tables dans toute leur largeur, & les clouant à la charpente.

179. §. III. *Maniere de couvrir le clocher tout entier en plomb.* LORSQU'ON veut, au contraire, que tout le clocher soit couvert en plomb, & non pas en ardoises, alors on prend de petites plaques de plomb de la grandeur à peu près des ardoises, auxquelles on donne toute espece de forme : on en fait de rondes à un bout, & quarrées à l'autre : les unes sont quarrées d'un bout, & pointues de l'autre; les autres sont quarrées d'un côté, & coupées en cœur de l'autre; les autres sont quarrées simplement. On ne finirait pas, si l'on voulait les décrire toutes, parce qu'on en fait d'une infinité de manieres, suivant le goût de l'ouvrier; ainsi on se contente d'indiquer les formes qu'on leur donne le plus ordinairement. On en attache d'abord un rang aux premieres voliges, au-dessus des tables de plomb dont nous avons parlé plus haut; on continue ainsi : on se contente de les attacher avec des clous qui suffisent, parce qu'ils ne soutiennent pas de grands poids : on les pose l'une sur l'autre, le second rang couvrant toujours une partie du premier; & l'on a attention que les ornemens du clocher ne fatiguent point la charpente; pour cela ils doivent être délicats, mais toujours faits de façon qu'ils empêchent que la pluie ne pénetre. Pour le reste il n'y a pas de différence; on couvre les côtés comme nous l'avons dit plus haut.

180. §. IV. *De la maniere d'échafauder les fleches des clochers.* ON fait un second échafaud sur le premier dont nous avons parlé; pour cela on commence par y poser des montans soutenus d'un bout par de petites solives faites en forme de potences renversées & chevillées dans leurs pieds ou patins; on les attache en-haut à des traverses par le moyen de plusieurs cordes: on les arrête ainsi afin qu'elles n'aillent pas de côté & d'autre, & on les planchéie par le haut. On fait ce second échafaud à côté d'un œil-de-bœuf, afin qu'on puisse y monter commodément, ou l'on y fait une trape pour pouvoir y placer l'échelle.

181. §. V. *Façon de couvrir les fleches des clochers.* COMME la partie des clochers, qu'on nomme *fleche*, est plus délicate que le reste, on coupe des plaques de plomb plus minces & plus petites que celles qu'on emploie aux pleins toits; d'ailleurs c'est la même opération. Il y a des fleches qui sont rondes, d'autres qui sont quarrées; on couvre celles qui sont rondes, en attachant tout autour les lames de plomb qui réparent tous les accidens, en recouvrant la moitié du premier rang par le second rang; c'est ce recouvrement que les couvreurs nomment le *pureau*, & l'on continue de même jusqu'au haut

de la fleche; mais aux fleches rondes, ainſi qu'aux tourelles, dont le toit eſt conique, il eſt bon que les plaques de plomb ſoient un peu plus larges par en-bas que par en-haut; pour celles qui ſont quarrées, on commence par garnir le milieu des quatre faces juſqu'au haut de la fleche; on couvre enſuite les côtés avec des bandes ou cordons de plomb qui ſont ſoutenus par des crochets qui embraſſent les lames de plomb & ardoiſes des deux ſurfaces: on fait enſorte de conduire cet ouvrage avec propreté juſqu'au haut de la fleche. On peut couvrir les fleches quarrées ou à pans avec des bandes de plomb qui s'étendent de toute la hauteur de la fleche; mais on les tient plus larges par en-bas, ſuivant la diminution de groſſeur de la fleche: on les replie environ d'un pouce l'une ſur l'autre, & on les cloue enſemble aux quatre coins, quand la fleche eſt quarrée; quand elle eſt ronde, on les ſoude en trois ou ſix endroits différens, ſelon le diametre plus ou moins grand de la fleche. Soit qu'elle ſoit couverte en ardoiſes ſimples ou en ardoiſes de plomb, il faut lui faire une calotte de plomb qu'on met au haut de la fleche, pour emboiter & couvrir l'extrêmité du dernier rang des ardoiſes, & les bandes de plomb ou cordons qui couvrent les quatre coins de la fleche. Nous parlerons dans un chapitre à part de tous les ornemens en plomb dont on peut décorer les clochers, & le haut de leurs fleches, ainſi que les aiguilles des croupes & des tourelles.

## ARTICLE III.

### *Des pavillons & des tourelles.*

182. On entend par *pavillon*, un bâtiment quarré qui accompagne un corps-de-logis. On nomme encore *pavillon*, un corps-de-logis ſeul & iſolé, qui a une forme quarrée, tel qu'on en voit au château de Marly. Les entrepreneurs en placent auſſi à l'extrêmité des galeries, comme on le voit à Verſailles: ce qui décore beaucoup les bâtimens, & leur donne plus de majeſté. On en conſtruit également en pluſieurs autres endroits des bâtimens, ſelon que la ſymmétrie du plan que les entrepreneurs veulent exécuter le demande. Ils ſont diſtingués des tourelles, dont nous parlerons dans ce même article, en ce que les tourelles, ainſi que leur couverture, ſont rondes, au lieu que les pavillons ſont quarrés. Quand on veut couvrir un pavillon, il faut, ainſi qu'on l'a dit par rapport aux combles & aux clochers, en faire préalablement aſſeoir la charpente par les ouvriers qui ont coutume de faire ces ſortes de conſtructions; le plombier doit enſuite y attacher ſes ardoiſes.

183. §. I. *De la conſtruction de la charpente.* Quoique je ſois déjà entré dans quelques détails par rapport à cet objet, je donnerai encore une idée de la charpente des pavillons, pour faire mieux ſentir en quel état elle doit être avant

avant que le plombier puiſſe y poſer ſes ardoiſes. Comme le plombier finit l'ouvrage du charpentier, ces deux arts ont un ſi gand rapport entr'eux, qu'on ne peut parler du plombier, lorſqu'il s'agit des couvertures, ſans dire quelque choſe de l'ouvrage du charpentier. Ce dernier doit d'abord aſſeoir ſur la maçonnerie quatre ſolives A, B, C, D, emmortaiſées l'une dans l'autre, *fig.* 1, *pl. IX.* Il doit dreſſer aux quatre coins quatre arêtiers E, F, G, H, qu'il faut également emmortaiſer aux deux extrémités; ſavoir, d'un bout dans les ſolives d'entablement, & de l'autre dans les arêtiers qu'on voit en I. On remplit enſuite l'eſpace qu'il y a d'un arêtier à l'autre, par des chevrons K, que l'on poſe de pied en pied, & que l'on emmortaiſe également aux deux extrémités; ſavoir, d'un bout dans les ſolives d'entablement, & de l'autre dans les faitieres I, I, qui en font le couronnement; on recouvre ces arêtiers par des voliges L, comme à l'ordinaire. Comme ces ſortes de couvertures ſont toujours ſurmontées de quelques amortiſſemens, il faut faire pour cet effet une petite charpente dans l'intérieur des pavillons, comme dans l'intérieur des clochers; cela conſiſte à croiſer pluſieurs petites ſolives N, dans le milieu deſquelles on en emmortaiſe une qu'on creuſe pour recevoir le fer d'amortiſſement qu'on voit en M: on couvre enſuite le faite par de petites ſolives qu'on emmortaiſe d'un bout dans les faitieres I I, & de l'autre dans la ſolive du milieu, c'eſt-à-dire, celle qui doit porter le fer d'amortiſſement. Voilà l'état dans lequel le plombier ou le couvreur en tuiles doivent trouver la charpente avant que l'un ou l'autre puiſſe la recouvrir.

184. §. II. *De la maniere de couvrir les pavillons.* LORSQUE la charpente des pavillons eſt faite, aſſez ordinairement on les fait couvrir en tuiles ou en ardoiſes, & il ne reſte plus au plombier qu'à revêtir les arêtiers, les faitieres, & les noues, s'il y en a. Mais lorſqu'on veut que la couverture ſoit toute entiere en plomb, les plombiers taillent des feuilles de plomb pour mettre à la place des tuiles ou des ardoiſes, & ces feuilles prennent le lieu & le nom des ardoiſes de terre. Les plombiers donnent à ces ardoiſes de plomb différentes formes ſuivant leur goût, à l'imitation de ceux qui cuiſent les ardoiſes de terre; mais aſſez ordinairement ils donnent à leurs ardoiſes une forme quarrée par un bout, & arrondie par l'autre, pour que ces lames de plomb étant poſées les unes ſur les autres, imitent l'arrangement qu'ont les écailles ſur le dos des poiſſons: on les attache avec les clous ordinaires ſur les voliges, en commençant toujours par le bas, & continuant ainſi de rang en rang, en poſant ardoiſe ſur ardoiſe, juſqu'à ce qu'on ſoit parvenu au faite. On ne peut faire toute la couverture qu'en tranſportant l'échafaud aux endroits où cela eſt néceſſaire; c'eſt auſſi ce qu'on eſt obligé de faire. On n'eſt pas dans l'uſage de couvrir les quatre côtés du pavillon en même tems; on commence par en couvrir un, & les autres tour-à-tour l'un après l'autre; ou du

moins si l'on veut que cet ouvrage se fasse en même tems, il faut que l'échafaud couronne tout le pavillon, & qu'on puisse en faire le tour aisément: quatre ouvriers pourront alors travailler chacun de son côté sans se gêner. Les ardoises du premier rang qui doivent former l'égout, soit qu'il y ait un chaineau qui regne tout autour de l'entablement, comme on le voit en A, *fig.* 2, en quoi les pavillons different souvent des clochers, ou qu'il n'y en ait pas, & que les ardoises tombent simplement en recouvrement sur le mur, doivent être plus larges que celles du second rang, ainsi de suite, afin que cette partie du toit qui reçoit non-seulement l'eau qui tombe du ciel, mais encore celle que les ardoises supérieures ont reçue, & par conséquent en plus grande quantité, leur résistent davantage en recevant plus de recouvrement, & opposent également plus de résistance aux vents & aux orages. On voit par-là qu'il est nécessaire d'une petite combinaison pour donner aux ardoises, à mesure que l'ouvrier monte de rang en rang, autant de pureau & de recouvrement, & par conséquent autant de largeur & de hauteur qu'elles sont dans le cas de recevoir d'eau & d'être agitées par les vents. De tems à autre on frappera sur les ardoises qu'on aura posées, pour qu'elles portent exactement l'une sur l'autre, & que le vent ne puisse point les relever ni faire remonter les eaux du ciel par-dessous. Quand on aura couvert ainsi les quatre faces du pavillon, comme on le voit *fig.* 2, se conformant à ce qui est dit dans l'Art du couvreur pour l'emploi des ardoises de terre, il ne restera plus qu'à couvrir les arêtiers. On pourrait les couvrir avec des tables de plomb, qui, débordant chaque arêtier à droite & à gauche, recouvriraient par les deux bords les ardoises de plomb qui doivent joindre immédiatement chaque côté des quatre arêtiers B, comme on le fait quelquefois pour les couvertures en simples ardoises; mais les plombiers préferent de les couvrir avec des lames de plomb, auxquelles ils donnent la forme des faîtieres de terre. On les pose comme les ardoises, c'est-à-dire, les unes sur les autres, commençant par l'égout, & finissant à l'aiguille de la charpente: or, pour que ces faîtieres soient solidement attachées, non-seulement il faut les clouer, mais il faut encore qu'elles soient posées sur des crochets qu'on cloue sur les chevrons les plus voisins de l'arêtier, comme on le voit dans la couverture des combles: elles donnent plus de consistance aux ardoises qu'elles recouvrent; celles-ci sont plus en état de retenir celles qu'elles recouvrent, & ainsi de suite: par ce moyen, une couverture construite de cette maniere doit être plus solide. Ces crochets sont nécessaires, parce qu'on doit éviter, autant qu'on le peut, d'employer de la soudure sur les bâtimens, par la raison que les endroits soudés étant plus épais que les tables, & étant formés d'un alliage d'étain & de plomb, elles ne changent pas également de volume quand elles éprouvent des alternatives de chaud & de froid: ce qui ne man-

que pas d'occaſionner des ruptures. Le toit du pavillon étant ainſi couvert, il ne reſte plus qu'à couvrir les aiguilles qui ſurmontent toujours le faîte & l'extrêmité des arêtiers, comme on le voit *fig.* 2 : c'eſt ce qu'on appelle les *amortiſſemens*, dont nous nous occuperons dans le chapitre ſuivant.

185. §. III. *Des tourelles.* Les tourelles ſont des bâtimens ronds, dont la baſe eſt quelquefois plus large que le corps de la tourelle : c'eſt en quoi elles different des pavillons. On s'en ſert comme d'un arcboutant, pour former un point d'appui au reſte du bâtiment ; on y fait des cabinets de décharge, ou des eſcaliers dérobés. Ces ſortes de bâtimens étaient très-communs dans les forts ou châteaux de garniſon, qu'on faiſait autrefois pour ſe mettre à l'abri de l'ennemi, pendant que les guerres civiles (qu'une infinité de petits ſeigneurs-rois, puiſſans & ſanguinaires, ont allumées, juſqu'à ce que, pour le bonheur des peuples, ils ont été ſoumis ſous un même ſceptre) enſanglantaient la France, & en faiſaient la déſolation. Il n'eſt pas de vieux château qui n'en fourniſſe un exemple. De ces tourelles, il y en a pluſieurs qui ſont en forme de plate-forme, qu'on couvre de la maniere qu'on le verra à l'article des terraſſes ; les autres ſont couvertes en chapeau d'ardoiſe, de plomb ou de terre, comme on le voit *fig.* 3, & ſurmontées de quelqu'amortiſſement. Par rapport à la charpente, elle eſt la même que celle des clochers ou des pavillons ; avec cette différence, que l'aiguille eſt plus pointue que celle des pavillons, & l'eſt moins que celle des clochers. Le couvrement s'en fait comme celui des pavillons & des clochers, en obſervant ce que nous avons dit à ce ſujet ; excepté qu'il n'y a point d'arêtiers dans ces ſortes de couvertures, qu'on n'a pas la peine de couvrir : on tourne tout autour du chapeau pour en attacher les ardoiſes à chaque rang qu'on poſe. Il n'eſt pas ordinaire qu'on faſſe des chaineaux tout autour du chapeau : les ardoiſes tombent ordinairement en recouvrement ſur la maçonnerie ; mais comme il peut y en avoir abſolument, s'il était queſtion d'en faire, il faudrait qu'il fût rond ; du reſte conſulter ce que nous avons dit à ce ſujet dans l'article des combles & de la poſe des chaineaux.

## ARTICLE IV.

### *Des dômes.*

186. Personne n'ignore ce que c'eſt qu'un dôme ; on ſait que c'eſt un édifice rond, d'un plus ou moins grand diametre, ſurmonté d'une calotte ou couverture ronde & ovale, comme on le voit par celui de Saint-Pierre de Rome, celui de la Sorbonne de Paris, celui des Invalides, du Val-de-Grace, du college Mazarin, &c. & qui jette les eaux en tous ſens, ainſi que les fleches &

les tourelles : c'eſt en quoi ils different des combles. Ces ſortes d'édifices ſont particuliérement propres aux égliſes : il eſt très-rare d'en voir employer à d'autres uſages. Il y en a de pluſieurs façons, tant par rapport à leur grandeur que par rapport à leur couverture ; les uns ſont ſimplement couverts en ardoiſes ; les autres le ſont en plomb, ſans autres ornemens : tel eſt celui du Val-de-Grace ; les autres ſont en ardoiſes, qui ſont ſurmontées de diſtance en diſtance, & avec ſymmétrie, de pluſieurs côtes ou arêtes couvertes en plomb. Enfin il y en a d'autres qui ſont tout en plomb, ſurmontés également des mêmes arêtes, mais qui ſont peintes comme on le voit au dôme du college Mazarin, ou dorées comme celles du dôme des Invalides. Nous allons parler d'abord des plus riches.

187. §. I. *Des dômes à côtes ou à arêtes.* Les plus riches dômes ſont ceux où il entre plus de façon ; or, les dômes à côtes ſont les plus ſuſceptibles d'ornemens, parce qu'on peut les peindre ou les dorer comme on veut, & qu'on ne peut pas le faire ſur les autres : c'eſt auſſi ceux qui demandent le plus de travail, comme il eſt facile de le voir par celui qui eſt repréſenté *fig.* 4, *pl. IX.* Pour en décrire les ouvrages qui concernent notre art, nous ſuppoſons que la charpente eſt faite, ainſi que les échafauds, qui doivent être ſolides. Les échafauds volans établis à la maniere des couvreurs ſur des chevalets, ne le ſeraient pas aſſez pour ſupporter la quantité de plomb qu'il faut pour ces ſortes d'ouvrages. Le travail du plombier ſe réduit donc à couvrir de plomb la charpente couverte elle-même de voliges, & produiſant une calotte qui fixe la forme que la couverture du dôme doit avoir. Il faut remarquer que le dôme que nous donnons pour exemple, eſt diviſé dans toute ſa circonférence par des côtes ou arêtes B, qui ſont parfaitement ſemblables les unes aux autres, & placées à des diſtances égales. Pour garnir l'entre-deux de ces arêtes, on commence à l'ordinaire par le pied, & on poſe les feuilles de plomb taillées en ardoiſe, en les attachant ſur la volige avec des clous, comme je l'ai dit en parlant de la couverture des fleches, des pavillons & des tourelles. Quand tous les entre-deux A des arêtes B ſont couverts, comme nous venons de l'expliquer, on couvre les côtes ou arêtes & le haut du dôme.

188. §. II. *De la couverture des côtes ou arêtes.* On pourrait abſolument couvrir les côtes B, comme les entre-deux A, avec des lames de plomb taillées comme des ardoiſes ; mais cette uniformité ne préſenterait rien d'agréable : l'œil eſt bien plus ſatisfait quand on rompt cette uniformité ; c'eſt pourquoi l'on couvre ces côtes avec des tables de plomb, dont on proportionne la largeur & la longueur à celle des côtes : on les replie des deux côtés, de façon qu'elles recouvrent un peu les parties qui ſont couvertes en ardoiſes de plomb, & on les arrête avec des clous ; car il ne faut pas croire qu'une côte ou

arête soit couverte par une seule table de plomb prise dans toute sa hauteur, comme on pourrait absolument le faire avec des tables laminées qui sont d'une prodigieuse longueur. Mais on ne l'a point encore fait : au contraire, on en ajuste plusieurs les unes au-dessus des autres en recouvrement de trois ou quatre pouces, & chaque morceau est arrêté par le bas avec des crochets qu'on cloue sur les voliges qui forment les côtes du dôme. Quand les côtes B & les champs A, qui sont entre-deux, sont garnis de plomb, on termine le haut du dôme par une calotte, à laquelle on donne différentes formes, suivant le goût de l'architecte ; mais il faut que le bas de ces calottes recouvre, tant les côtes ou arêtes, que les parties de couverture qui sont entre-deux. Or, les uns font ces parties tout unies, & les autres les forment en festons, comme on le voit en *e*, au dôme qui nous sert d'exemple. Ces festons sont formés de beaucoup de pieces qu'on cloue les unes à côté des autres. Ordinairement on fait tomber un feston sur la crête, & un autre entre-deux, proportionnant leur largeur à la place qu'ils doivent occuper. La forme des festons est indifférente, pourvu qu'ils joignent assez exactement les parties qu'ils recouvrent, pour que l'eau ne puisse y pénétrer, & qu'ils soient assez bien attachés pour que le vent ne puisse les enlever : il est vrai que le poids des tables de plomb qu'on emploie, contribue à produire ces deux effets. Nous dirons ailleurs comment on garnit d'ornemens les festons. On couvre ensuite la partie festonnée C, par des bandes de plomb D, qu'on pose horizontalement, formant un recouvrement sur les festons ; & ces bandes horizontales D forment comme un bandeau qu'on arrête avec des clous & des crochets. Ordinairement on remplit les espaces *c* avec des feuillets de plomb qu'on taille comme des écailles de poisson, & l'on décore, si l'on veut, le champ E, par des coupures qui forment comme des especes de guirlandes. Nous en parlerons dans le chapitre suivant, ainsi que de la façon de former des moulures sur les bandeaux D. On place ensuite le bandeau F comme on a fait celui D, mais de sorte qu'il fasse recouvrement sur le champ E. La plate-forme F F, qui forme comme une espece de terrasse, doit être en plomb ; mais la balustrade étant de fer, elle est du ressort des serruriers : on laisse seulement une ouverture au milieu de cette plate-forme, pour qu'un ouvrier puisse y passer quand il faut faire quelques réparations, & arriver aux fenêtres G du dôme, pour en couvrir le dedans avec des bandes de plomb H, que l'on doit assujettir à la charpente par des clous. Pour revêtir de plomb la partie quarrée, ils forment de plusieurs pieces une table de plomb quarrément en-dehors, & évuidée en centre par le dedans ; ensuite ils la clouent à la charpente, comme on le voit en *i*. On peut aussi décorer les especes de pilastres de quelques ornemens ; pour cela on forme, avec des bandes de plomb contournées, des consoles qu'on attache à différens endroits avec des clous, ou bien des

feuilles découpées ou fendues ; on pose au-dessus de ces pilastres des bandes de plomb *i i*, à peu près semblables à celles D D & F F ; & toutes les bandes horizontales doivent former des moulures telles que *i i :* elles ne sont pas, à la vérité, très-régulieres ; mais comme on les voit de loin, elles forment un bon effet. C'est sur cette espece de corniche *i i*, que l'on doit poser une calotte K K, qui doit tomber sur elle en recouvrement : elle est de plusieurs pieces, & attachée à la charpente avec des clous dans toute l'étendue de sa circonférence. Avant de mettre en place cette calotte, on cloue à la charpente de la coupole K, une ferrure d'amortissement pour porter le globe L, sa solive M, & le coq N. Ces parties d'amortissement peuvent être faites en plomb ; mais communément on les fait en cuivre. Il faut avoir attention que le globe joigne bien exactement la barre d'amortissement, pour que l'eau ne puisse pas s'introduire par cet endroit, & pourrir la charpente : on met ordinairement pour cela une petite plaque de plomb qui joint bien exactement la barre, & qui recouvre le haut du globe, comme on le voit au-dessus de L. On ne se contente pas de charger de découpures, de feuillages, & de toutes sortes d'ornemens dont l'art est susceptible ; on releve encore la structure de ces sortes d'ornemens par une peinture, ou même par une dorure qui leur donne plus d'éclat ; mais comme ces décorations concernent, l'une l'art du peintre, l'autre celui du doreur, nous nous contenterons d'en avoir parlé, sans indiquer la maniere dont cela se fait. Les charpentiers ont coutume de former dans ces grands dômes, à quatre endroits diamétralement opposés, des yeux-de-bœuf. Quand le dôme est entiérement couvert, les plombiers en défendent le revêtissement en plomb, comme je vais l'expliquer dans l'article suivant.

189. §. III. *Des dômes dont la couverture est moins riche.* PAR rapport aux autres dômes, c'est-à-dire, ceux qui sont tout unis & sans arêtes, il est facile de concevoir qu'ils demandent moins de travail que les premiers ; on ne fait que les couvrir dans toute leur rondeur & de bas en haut, en petites ardoises de plomb. D'après ce que nous venons de dire des autres, il sera bien aisé de concevoir le travail de ceux-ci. On n'a point coutume de les peindre ou dorer : cependant cela serait possible absolument ; car les ardoises qui y entrent, quand elles sont en plomb, seraient susceptibles de ces sortes de décorations. Mais on n'est point dans cet usage : car même dans les plus riches dômes, on n'est dans l'habitude que de peindre ou dorer les arêtes ; ce qui revient encore assez cher. Ceux-ci n'en ayant point, étant d'ailleurs d'une structure commune, il ne conviendrait pas de donner plus de décorations à leurs ardoises que celles des plus beaux dômes, qui cependant sembleraient l'exiger davantage. Les ardoises & le plomb ne sont pas les seules matieres qu'on peut employer à ces sortes de couvertures ; on peut les faire

en petites lame de cuivre, comme on le voit au dôme de Saint-Pierre de Rome, que Sixte-Quint fit ainsi couvrir sous son regne; mais alors la dépense en devient bien plus considérable.

## ARTICLE V.

### *Des yeux-de-bœuf.*

190. ON appelle *œil-de-bœuf*, une ouverture ronde qu'on forme dans les toits des clochers; dans celui des dômes, ainsi qu'on l'apperçoit en O, *fig.* 4, *pl. IX*; en un mot, dans presque toutes les couvertures, soit pour donner du jour dans l'intérieur de la charpente, soit pour faciliter les réparations que ces différentes couvertures demandent de tems à autre. Il y en a d'ornés de toutes les manieres.

191. §. I. *De la maniere d'en couvrir le devant.* QUAND on veut faire un ouvrage propre, la maniere dont on doit s'y prendre, comme on le voit en O, *fig.* 4, *pl. IX*, où nous en avons représenté un pour donner une idée de la façon dont ils doivent être faits, c'est de les revêtir dans cet endroit, après que la charpente en est construite, en petites feuilles de plomb taillées en ardoises, dont la forme ressemble à celle des écailles de poisson, ainsi que le dôme même que nous avons donné pour exemple est couvert. On coupe ensuite une plaque de plomb de la rondeur de la charpente, que l'on ouvre dans le milieu pour former le jour de l'œil-de-bœuf. Ce morceau de plomb est ordinairement d'une seule piece, quand l'œil-de-bœuf est petit; quand il est un peu grand, elle est de deux pieces. Soit qu'elle soit d'une seule piece ou de deux, le contour doit au moins avoir huit pouces de largeur, afin qu'on puisse la rabattre en-dedans sur la charpente, en-dehors sur les ardoises, & la clouer aux deux endroits, pour l'y assujettir plus solidement. On garnit le dedans en plâtre, pour égaliser le plomb avec la charpente. Comme le plâtre a besoin d'un support pour rester en place, on garnit la charpente de pointes de clous, ou en petites voliges, sur lesquelles on assied son plâtre.

192. §. II. *De la maniere de couvrir le haut & les côtés.* QUAND le devant de l'œil-de-bœuf est couvert, on garnit le haut & tout le reste de la moulure de la charpente en petites bandes de plomb, comme on le voit en O. On fait ensuite les côtés *c e d f* de l'œil-de-bœuf, *fig.* 6, qui vont joindre & recouvrir la partie du dôme qui est couverte en écailles. Cette partie étant coupée comme il convient, on l'attache sous le morceau *a b c d*, qui forme la face de l'œil-de-bœuf, & du côté *d e f*, sur les feuilles de plomb qui sont figurées en ardoise. Enfin on couvre le dessus par une table de plomb *g h i k l*,

qui fait une petite faillie fur les tables de plomb dont nous avons parlé, & l'on met au bas de l'œil-de-bœuf une bavette *m n*, pour rejeter l'eau plus avant fur le toit. Il faut faire de *d* en *l*, une petite gouttiere ou un fond de noue, pour rejeter l'eau qui découle de deffus l'œil-de-bœuf. On peut décorer le deffus de ces yeux-de-bœuf de quelques ornemens, comme on voit en O, *fig.* 3; & l'on fait beaucoup valoir les ornemens, quand on les bronze ou qu'on les dore, comme on l'a fait au dôme des Invalides.

193. §. III. *D'une maniere plus fimple de les couvrir.* Il eft une maniere de les couvrir plus fimplement, & qui ne donne pas tant de travail. On n'emploie même la façon que nous venons de décrire, que lorfque le refte de la conftruction le demande, pour lui fervir d'accompagnement. Les yeux-de-bœuf ordinaires fe couvrent par une ou deux plaques de plomb, que l'on cloue d'un côté dans l'intérieur de la charpente qui forme le jour de l'œil-de-bœuf, & de l'autre fur le dos de la même charpente, les faifant reborder, c'eft-à-dire, tomber en recouvrement de quatre pouces fur les ardoifes du toit. Nous venons de parler des yeux-de-bœuf; paffons à préfent aux lucarnes.

## ARTICLE VI.

### *Des lucarnes.*

194. On diftingue de trois efpeces de lucarnes, *fig.* 5, 7 & 9; favoir, celles qu'on nomme *flamandes*, celles qu'on appelle *à la capucine*, & d'autres *demoifelles.* Pour prendre une idée des différentes formes qu'on donne aux lucarnes, on peut confulter l'Art du couvreur.

195. §. I. *De la maniere de les couvrir.* La plupart font couverts en tuiles ou en ardoifes; peu font faites entiérement en plomb: quelquefois cependant, pour conferver le bois, on les couvre de tables de plomb qu'on cloue deffus; mais à la plupart de celles qui font couvertes en ardoife, on fe contente de mettre en-deffus & fur le devant une bande de plomb pour former un rivet, de couvrir le faîte avec une table de plomb, & de faire fur les côtés des noues en plomb.

196. §. II. *De quantité d'autres ouvertures qu'on fait dans les toits.* Il y a encore fur les toits quantité de petites ouvertures, *fig.* 8, auxquelles on donne différentes formes: ce font, à proprement parler, des diminutifs de lucarnes; celles qui font un peu grandes, font préparées par les charpentiers, & en ce cas le plombier fait prendre à coups de batte aux tables de plomb qu'il a coupées de grandeur égale, la forme qu'a la charpente elle-même. Lorfqu'elles font fort petites, elles font faites entiérement par le plombier: il leur

leur forme en-devant un gros ourlet, pour donner du ſoutien au plomb qu'il attache avec des clous ſur les chevrons, ayant ſoin de mettre deſſous une bavette de plomb qui recouvre la charpente. Enfin on appelle proprement des *lunettes*, de petites couvertures qu'on fait aux toits d'ardoiſe, pour paſſer la corde nouée lorſqu'il faut faire des réparations : on les attache ſur une traverſe de bois qui s'étend d'un chevron à un autre. Tous ces petits ouvrages ſont ſi aiſés à exécuter, que nous abuſerions de la patience du lecteur, ſi nous voulions entrer à leur ſujet dans des détails. Nous dirons ſeulement qu'à toutes les lunettes il faut que la partie du plomb qui regarde le haut du toit ſoit recouverte par les ardoiſes ; & qu'à la partie qui regarde le bas du toit le plomb recouvre les ardoiſes : ſans cette attention, l'eau s'inſinuerait entre le plomb & la charpente.

## ARTICLE VII.

### *De la couverture des terraſſes.*

197. ENFIN il y a d'autres couvertures, qui ſont celles des terraſſes, dont la façon eſt autant différente des premieres, que celles des clochers, des dômes, des pavillons & des tourelles ont de rapport entr'elles. D'abord, par *terraſſe*, on entend en général un toit plat, plus ou moins élevé au rez-de-chauſſée ou à la portée, ſoit du premier, ſoit du ſecond étage, &c. Il y en a de pluſieurs ſortes ; les unes ſont couvertes en pierres de taille, les autres en tables de plomb. Comme il peut entrer du plomb dans les deux, & qu'il doit y être employé différemment, il faut en parler ſéparément, pour mieux faire entendre cette double opération.

198. §. I. *Des terraſſes couvertes en pierres de taille.* QUOIQUE nous ayons dit que le toit des terraſſes eſt plat, cependant les plombiers, quand ils les couvrent en plomb, ou les maçons, quand on veut les faire en pierre, doivent obſerver d'en élever le milieu de quelques pouces, afin de donner de la pente aux eaux du ciel ; en même tems ils doivent rendre cette pente inſenſible à tous ceux qui peuvent aller s'y promener, quand elles ſont conſidérables, & qu'elles ſont faites à cet uſage : c'eſt ici le travail principalement des derniers. Nous obſervons ſeulement que, comme le plomb qui doit y entrer doit être coulé dans les joints, & qu'on n'en pourrait faire entrer qu'une très-petite quantité, ſi on ne lui ouvrait pas un plus grand eſpace que celui qui eſt entre deux pierres aſſiſes & appliquées l'une contre l'autre ; & que d'ailleurs quand il y en entrerait, il ſerait facile à enlever, parce qu'il n'aurait point aſſez de priſe, & laiſſerait filtrer l'eau : pour s'aſſurer du contraire & fermer tout paſſage, il faut faire avec le ciſeau, avant que de les

mettre en place, une entaille d'un demi-pouce au moins, tant en largeur qu'en profondeur, à chaque côté de chaque pierre qui regarde le ciel; ce qui formera en tous sens de chaque pierre un lit assez considérable pour que le plomb puisse y séjourner, & les cimenter l'une avec l'autre, comme on le voit en A, *fig.* 10.

199. On suppose que ce travail est fait: le plombier fait d'abord fondre son plomb dans une marmite qu'il porte avec lui lorsqu'il en est nécessaire, & dont nous parlerons plus amplement dans le chapitre du dégorgement des tuyaux de conduite; il en remplit ensuite une cuiller, & le verse dans les entailles qui sont entre les pierres, à proportion de la quantité qui est nécessaire. La cuiller, c'est-à-dire, celle dont on se sert pour couler sur toile, est très-propre à cet usage, parce qu'elle est profonde; & au moyen du bec qu'on lui voit, on est plus maître de répandre le plomb où l'on veut, de le faire avec mesure, & toujours également. Comme le plomb, ainsi que tous les liquides, s'affaisse & se retire en refroidissant, il faudra y revenir plusieurs fois avant qu'il soit assez froid pour empêcher que le nouveau plomb dont il est encore besoin puisse faire corps avec lui. Quand toutes ces entailles seront garnies de plomb, comme il ne peut se faire qu'il n'excede un peu en quelques endroits, on prendra le grattoir, & on le mettra de niveau avec la pierre, pour donner plus de propreté à ces sortes d'ouvrages.

200. Ce que nous venons de dire par rapport à ces sortes de terrasses, on peut l'entendre des balcons qui semblent en être un diminutif. Il faut observer 1°. qu'on peut cimenter d'une autre maniere les joints des terrasses en pierre de taille; qu'on se sert, pour cet effet, du ciment ordinaire, qui est fait avec du plâtre & du verre pilé, ou bien avec du mâche-fer: c'est même ce qu'on emploie le plus ordinairement; on le met alors aux endroits que nous venons de spécifier par rapport au plomb. 2°. Qu'il n'entre jamais de chaineaux de plomb, quoiqu'absolument cela peut se faire, dans les terrasses en pierres de taille; ce n'est point l'usage, ce serait encore moins un profit pour ceux qui y en feraient mettre. Le canal qui regne tout autour de ces terrasses, & qui en reçoit les eaux pour les transmettre à des tuyaux de descente, ou, s'il n'y en a point, à des gouttieres faillantes ou godets, est formé d'un cordon de pierres taillées pour cet effet, & qu'on doit cimenter tout autour avec du plomb, de la même maniere que le reste du tolt. Mais cette opération demande un peu plus de travail dans ces endroits, parce qu'on conçoit que le plomb doit trouver une chûte rapide qui l'entraînerait au fond du canal, l'en emplirait, pendant qu'il doit s'arrêter dans les entailles des bords de chaque pierre. Pour les cimenter l'un avec l'autre, il faut donc avoir le soin de prendre un morceau de coutil, comme on le verra plus amplement dans le soudage des réservoirs en plomb, l'appliquer contre le côté du canal qu'on veut

garnir de plomb, pour l'empêcher de couler infructueusement aux endroits où cela n'est point nécessaire : on doit faire la même chose aux deux côtés de chaque canal, & dans toute leur longueur. Je crois avoir dit tout ce qu'il y avait à dire par rapport à cet objet : on a vu à peu près tout le plomb qui peut entrer dans les terrasses en pierre de taille ; passons à celles qui sont entiérement couvertes en plomb.

201. §. II. *Des terrasses couvertes en plomb.* Si le plomb est plus cher que la pierre, il peut arriver que les terrasses en pierre coûtent aussi plus que celles qui sont en plomb, par la raison que les premieres demandent toujours d'être assises sur une voûte, au lieu qu'on peut faire les secondes sur de la simple charpente, aussi bien que sur des voûtes. La maniere dont il faut s'y prendre consiste à couper d'abord ses tables qu'on assied horizontalement l'une contre l'autre. Comme on ne peut point se servir de soudure dans les toits, comme nous l'avons dit plus haut, il faut les replier dans leur longueur d'environ deux pouces de chaque côté, comme nous l'avons dit en parlant des combles. De deux tables qui doivent être jointes ensemble, l'une doit être pliée en-dessous & l'autre en-dessus : on cloue à la charpente qui les porte, ces rebords qui, comme on doit le concevoir, ont quatre fois l'épaisseur de chaque table, & on les applatit le plus qu'on peut, afin que cette petite élévation soit presqu'insensible à ceux qui peuvent aller s'y promener. C'est bien différent des combles, où il faut que ces joints de tables soient battus & arrondis en baguettes, comme on l'a dit en son lieu. On ne fait point de replis aux tables dans leur largeur ; on ne fait que les mettre les unes sur les autres en recouvrement d'environ deux pouces ; c'est-a-dire, qu'on commence à poser d'abord ses tables dans le bas de la pente, & qu'on met ensuite les secondes sur les premieres, ainsi de suite, pour que l'eau du ciel n'ait point d'obstacle en son chemin, & coule aisément jusqu'à la petite élévation qu'on doit faire dans le milieu des terrasses en plomb, si cela est facile, ou autre part, ainsi que dans les autres terrasses ; on les cloue ensuite en plaçant les clous à l'endroit de ce petit recouvrement, de telle maniere qu'ils mordent l'extrêmité des deux tables. Quant aux chaineaux qui doivent être placés tout autour de ces terrasses, il faut observer ce que nous avons dit au chapitre de la pose des chaîneaux. On peut également couvrir les balcons en plomb ; mais d'après ce que nous venons de dire, on concevra aisément de quelle maniere on doit s'y prendre. Nous pourrons dire ici un mot sur les plates-formes, où le plomb est employé d'une maniere différente de celle que nous venons de spécifier.

202. §. III. *Des plates-formes.* Rarement elles sont couvertes entiérement en plomb, on couvre simplement en plomb chaque joint des pierres qui y sont employées. Nous citerons la plate-forme qui regne tout autour du chœur

de Notre-Dame, puisque c'est là que nous avons vu cette nouvelle maniere de couvrir les joints des pierres, afin de mieux faire sentir de quelle façon on doit le faire. Cette plate-forme, *fig.* 12, est coupée par petits combles, dont châcun est formé de quatre grosses pierres de taille A, B, C, D, qui se joignent & qui sont surmontées d'une petite boule taillée dans la pierre même; ces combles forment un poids qui charge la voûte qui est dessous, afin de la rendre plus solide. On commence par faire un chapeau de plomb à la boule E, qu'on modele à l'endroit même à coups de batte, parce qu'étant formée de quatre parties, elle a par conséquent quatre joints par lesquels l'eau pourrait transpirer. Ce chapeau en place doit avoir à peu près la forme d'un chapeau ordinaire, dont les ailes sont abattues. On couvre ensuite le joint F; pour cet effet on prend une bande de plomb que l'on arrondit en canal ou tuyau coupé par moitié; on l'applique dans la longueur de la jointure des deux pierres, en maniere de canal renversé; on l'applatit un peu à l'endroit qui pose sur l'aile du chapeau; on l'attache ensuite avec deux ou trois gâches, que l'on plâtre ou que l'on plombe dans chaque pierre, après en avoir fait la place avec le ciseau. Ces plaques de plomb demi-arrondies, ainsi attachées & appliquées aux joints de ces pierres, il est impossible que l'eau y pénetre. On fait de même par rapport aux trois autres joints. Tout autour de ces petits combles regnent des gouttieres qui en reçoivent les eaux & les transmettent aux gouttieres, & de là dans les tuyaux qui sont dessous, qui les prennent & les rendent dans la rue. Nous ne répéterons pas ici de quelle façon ils se font, parce que nous nous sommes assez étendus sur cette matiere lorsque nous en avons parlé pour la premiere fois. Pour ne rien omettre de tout le plomb qui entre dans les couvertures, nous dirons un mot de ces tables de plomb isolées qu'on voit quelquefois au haut de quelques parties de murs, *fig.* 13; c'est ordinairement pour couvrir une partie de muraille qui est mince & qui est presque toute faite de charpente. Toute l'opération consiste à prendre la mesure de l'endroit où l'on veut la placer; on coupe ensuite la table A, que l'on cloue sur la charpente comme on le voit. Enfin il entre du plomb en forme de couverture au haut des murs de séparation, lorsqu'ils sont surmontés par des solives au lieu de pierres de taille. Ce sont ces memes solives que l'on couvre en plomb pour empêcher que la pluie ne les pourrisse. On le fait avec des tables aussi longues qu'il est possible, que l'on fait descendre en recouvrement des deux côtés de la solive dans sa longueur, & que l'on y cloue. On noie ensuite ces endroits-là avec du platre.... Je crois avoir suivi tous les endroits des couvertures où l'on peut mettre du plomb: voyons la maniere de les réparer.



## ARTICLE VIII.

### *De la maniere de réparer les couvertures.*

203. QUELQUES précautions que les plombiers prennent pour rendre leur ouvrage solide, il arrive qu'avec le tems il dépérit; tantôt ce sera une table, une ardoise, &c. qui se percera; d'autres fois le vent en enlevera. Il est mille autres inconvéniens qu'on ne peut pas prévoir, & qui forcent tous les jours les ouvriers à remonter sur les toits pour les réparer. Il est ici question d'expliquer comment ils doivent s'y prendre.

204. §. I. *De la réparation des combles.* ON passe une échelle à travers la fenêtre du clocher; on la coule sur les tables de plomb qui forment la couverture de l'église, & on l'appuie sur les gargouilles : elle doit être portée, comme nous l'avons dit, sur des coussins de paille, afin qu'elle n'endommage pas la couverture, & que les ouvriers descendent & montent plus aisément. Un ouvrier passe ensuite par la fenêtre du clocher, & par le secours de cette échelle, descend jusqu'aux gargouilles, qui aux églises ont ordinairement un parapet d'environ deux ou trois pieds de haut : il a par ce moyen la facilité d'en faire le tour sans craindre aucun risque. Un autre ouvrier descend aussi par la fenêtre du clocher, & se met à cheval sur l'angle de la couverture de l'église; ils prennent tous deux l'échelle, l'un par un bout & l'autre par l'autre bout, & la portent à l'endroit où il en est besoin. Ils visitent ensuite la table qu'il faut réparer; si elle est peu endommagée, on y cloue simplement une plaque de plomb; si au contraire il faut la changer, ou que le vent l'ait enlevée, on en met une autre à sa place de la même grandeur, en la posant sur des crochets & la clouant comme nous l'avons dit plus haut, après l'avoir repliée des deux côtés, pour la continuation des baguettes ou bourrelets que les tables forment entr'elles : ils remettront ensuite l'échelle vis-à-vis du clocher, y rentreront, & la retireront à eux. Pour les maisons qui sont couvertes en plomb, il n'y a point de clochers; mais il y a des lucarnes, & le travail est le même.

205. §. II. *De la maniere de réparer les clochers.* COMME les clochers se trouvent ordinairement au milieu ou au bout de la couverture des églises, qu'ils sont extrêmement rapides, & qu'il est impossible d'y dresser des échelles, il faut dans ce cas-là faire usage de la corde nouée, qu'on fait passer par la fenêtre supérieure, ainsi que nous l'avons dit dans le chapitre des tuyaux des maisons; il descend de cette sorte jusqu'à l'endroit où la réparation est nécessaire : il ôte & attache ses plaques de plomb comme il veut. On répare de même les fleches des clochers : toute la différence qu'il y a, c'est que plus la réparation à faire est pres de la pointe de la fleche, plus elle est difficile. On ne peut la faire qu'en attachant la corde nouée au haut de la fleche; pour cet effet il faut

avoir l'adresse de jeter & de passer une petite corde qu'on pend au bout d'une latte, & qu'on descend ainsi; on attache à son autre bout la corde nouée, qu'elle monte à son tour & qu'elle fait passer autour de la boule de la fleche. On rend cette corde nouée aussi solide qu'il est possible : on y attache ensuite la sellette par le moyen de son crochet, & l'on va où le besoin le demande. On fait ce qu'il est nécessaire, on en redescend, ensuite on détache la corde nouée & on la retire. Ces travaux, comme on le sent, sont très-périlleux; ils demandent de l'adresse & de l'habitude. Nous en avons assez dit sur cet objet; nous n'entrerons point dans un si grand détail par rapport aux pavillons, aux tourelles, aux dômes, aux yeux-de-bœuf, aux lucarnes, &c. Comme toutes les couvertures ont un très-grand rapport entr'elles, les réparations qu'elles demandent sont à peu près les mêmes. Il s'agit, dans les unes & dans les autres, de substituer ou une ardoise ou une table à d'autres que le vent peut avoir enlevées : il faut les couper suivant que les endroits que l'on veut recouvrir le demandent, & les y placer avec le plus de propreté qu'il est possible. Celui qui peut le faire à un endroit, peut le faire à tous les autres. Nous nous contenterons d'observer qu'il faut user de la corde nouée autant que cela se pourra, parce que la dépense est alors moins considérable; mais quand cela sera impossible, il faudra avoir recours aux échafauds. Quant à ce qui regarde les terrasses, les balcons, les plates-formes, il n'est besoin ni de l'un ni de l'autre : de là vient que les réparations qui y sont nécessaires en sont d'autant plus aisées. Nous allons passer au chapitre suivant, où il est traité de la maniere de blanchir le plomb qui entre dans les couvertures. Ce chapitre peut être regardé, par la matiere dont il traite, comme une suite de celui qui concerne les couvertures. Nous y verrons en même tems la maniere de faire les différens amortissemens dont les plombiers couronnent leurs ouvrages, & la maniere également de les blanchir.

## CHAPITRE VIII.

### *Du blanchiment des couvertures & des amortissemens.*

206. ON entend par *blanchir les couvertures*, revêtir d'une croûte d'étain le plomb qui y est employé. Nous avons donné la façon de couvrir les églises, les clochers, les dômes, les pavillons, &c. sans parler de cette opération, parce qu'on n'est presque plus en usage de la faire. Ce n'est pas que les couvertures d'aujourd'hui, qui n'ont pour tout éclat que la couleur brune que prend le plomb après qu'il a servi quelque tems, doivent l'emporter sur celles qui sont travaillées avec de l'étain : il s'en faut beaucoup; car d'abord

pour l'usage il est le même des deux côtés : en second lieu celles-ci ont en outre un éclat qui approche de celui de l'argent, & qui ne s'efface jamais, ou du moins très-peu ; au lieu que les autres, après un certain tems, vues d'un peu loin, ne paraissent pas même ce qu'elles sont. En fixant les ardoises de plomb qui couvrent le dôme du Val-de-Grace, on les prendrait plutôt pour des ardoises de terre que pour du plomb. D'ailleurs les couvertures qui sont étamées s'apperçoivent de fort loin ; il est aisé de les distinguer parmi la confusion des objets que le lointain présente à notre vue, parce qu'elles jettent une clarté si perçante, sur-tout quand le soleil y réfléchit ses rayons, qu'elles ne sauraient nous échapper : ainsi il est facile de sentir l'avantage qu'a une couverture étamée sur une qui ne l'est pas. Je ne vois donc pas ce qui a pu être cause qu'elles sont devenues aujourd'hui si peu en usage parmi nous. Il faut nécessairement conclure, par tout ce que nous venons de dire, que l'on a tort d'avoir rejeté cet ornement des couvertures, ou si on ne l'a pas entiérement rejeté, de ne pas s'en servir plus souvent. Quant à moi, je pense qu'on m'accuserait d'avoir omis quelque chose d'essentiel à l'art que je traite, si je n'en faisais pas mention. Je parlerai donc ici de la maniere de blanchir les tables & les ardoises servant aux couvertures, ainsi que les amortissemens, après que j'aurai donné la maniere de les faire. Ainsi je diviserai ce chapitre en quatre articles : dans le premier, je traiterai de la préparation de l'étain ; dans le second, de la maniere de l'appliquer sur les tables & ardoises servant aux couvertures ; dans le troisieme, de la façon de faire les différens amortissemens dont les plombiers couronnent leurs ouvrages ; dans le quatrieme enfin, de la maniere de les blanchir.

### ARTICLE PREMIER.

#### *De la préparation de l'étain.*

207. AVANT de songer à blanchir, soit les tables, soit les ardoises & amortissemens qu'on emploie dans les couvertures, il faut préparer l'étain dont on se sert pour ces sortes d'ouvrages. Cette préparation est toute simple ; car il n'entre aucun alliage dans l'étain que l'on emploie au blanchiment ou à l'étamage des tables & ardoises de plomb destinées à la couverture des églises, dômes, clochers, pavillons, &c. Tout ce qu'on y fait, c'est de le mettre en fusion, & de le diviser par petites lames ou éclats, afin de n'avoir plus qu'à le jeter sur le plomb qu'on veut étamer. Voilà la façon dont cela se fait.

208. §. I. *De la maniere de faire fondre l'étain, & de le jeter en lames.* ON en remplit d'abord une marmite qu'on met sur le feu ; on a en outre une table

propre, ſur laquelle on laiſſe tomber quelques gouttes d'étain par éclats, d'une petite cuiller, avec laquelle on le prend dans la marmite où on l'a mis en fuſion. Ces petites gouttes d'étain ſe caillent & ſe figent ſur cette table ; pendant les premiers inſtans qu'on les y laiſſe, elles reſſemblent à de petites écailles. On les enleve auſſi-tôt pour les amonceler dans un coin, afin de faire place aux autres. On continue ainſi auſſi long-tems qu'on prévoit qu'il en faut pour le plomb qu'on a à blanchir. On a ſoin, pendant cette premiere préparation, de garnir la marmite de nouvel étain à meſure que l'on en tire, afin de ne pas le laiſſer manquer, & de pouvoir continuer ſon opération.

209. §. II. *De la raiſon qui empêche qu'on ne jette l'étain ſur le plomb qu'on veut blanchir auſſi-tôt qu'on le ſort de la marmite.* La raiſon pour laquelle on ne jette pas l'étain bouillant tel qu'on le tire de la marmite où on l'a mis en fuſion, c'eſt parce que premiérement ce degré de chaleur ferait fondre les tables de plomb à l'endroit où on le jeterait, il les perſillerait ; au lieu de s'y étendre & de les orner, il les défigurerait ; on perdrait, en s'y prenant de cette ſorte, & la table de plomb ſur laquelle on le verſerait, & l'étain même, qui fuirait à travers les différens trous qu'il s'ouvrirait ſur la table où on le verſerait. En ſecond lieu, c'eſt qu'une ſi grande chaleur n'eſt pas néceſſaire pour cette opération ; il ſuffit que l'étain ne ſoit pas en gros volume, & puiſſe devenir aſſez liquide pour s'étendre ſans endommager le plomb que l'on étame. Or, comme l'étain eſt très-ductile par lui-même, cela ſe fait très-aiſément, comme on va s'en convaincre par la chaleur que l'on communique au plomb ſur lequel on le met.

## ARTICLE II.

### *De la maniere de blanchir les tables & les ardoiſes qui ſont employées aux couvertures.*

210. Cette opération conſiſte, 1°. à diſpoſer ſes tables à être étamées ; 2°. à y jeter les lames d'étain dont nous venons de parler, pour les y étendre & en faire une eſpece de croûte qui couvre tout le plomb.

211. §. I. *De la maniere de diſpoſer les tables qu'on veut étamer.* Pour diſpoſer la table à être blanchie, on commence par la dérouler & l'étendre ſur deux treteaux ; enſuite il faut avoir un petit réchaud que l'on remplit de charbons ardens ; on le place ſous la table qu'on veut blanchir, & qui eſt déroulée & ſoutenue ſur les deux treteaux ; le charbon l'échauffe, mais ſans la faire fondre : cependant on y jette ces petites lames d'étain que nous avons dit de préparer. Comme l'étain fond beaucoup plus vite que le plomb, on voit bientôt ces lames en fuſion ſur la ſuperficie de la table qu'on blanchit ; mais elles ne s'incorporent pas avec le plomb : elles ſont

ſont ſeulement changées en globules liquides qui rouleraient d'un bout de la table à l'autre, ſans néanmoins s'y attacher, parce qu'il faudrait, pour cet effet, que le plomb fût lui-même en fuſion. Il eſt donc eſſentiel d'indiquer le moyen dont il faut s'y prendre pour les écraſer, les étendre & les attacher à la table qu'on étame, en telle façon qu'elles faſſent une couche qui cache totalement la couleur du plomb.

212. §. II. *De la maniere d'étendre l'étain ſur le plomb.* L'OUVRIER doit prendre dans ſes mains une poignée d'étoupe, qu'il faut tremper dans de la poix-réſine, afin de la graiſſer un peu, & avec laquelle il écraſera les petites lames d'étain dont il eſt queſtion, & les étendra enſuite fort aiſément ſur toute la ſuperficie de la table qui eſt immédiatement ſur le réchaud, & par conſéquent brûlante: l'étain s'y attachera en telle quantité qu'il voudra. On continue de même depuis un bout de la table juſqu'à l'autre, en promenant ſur ſa ſuperficie ſon étain & ſon étoupe, comme on le ferait d'un torchon ſi l'on voulait eſſuyer une table mouillée. Il n'eſt pas beſoin de dire qu'il faut avoir le ſoin de tranſporter le réchaud & le feu qui eſt dedans, aux endroits où cela eſt néceſſaire; cela ſe ſent de ſoi-même. On prendra enſuite chaque table qu'on aura étamée, & on la roulera ſur elle-même, le côté étamé étant en-dedans pour qu'il ne ſe faliſſe pas, afin qu'elle ſoit toute prête à être tranſportée & employée où il ſera néceſſaire. Voyons la façon d'étamer les ardoiſes.

213. §. III. *Du blanchiſſage des ardoiſes.* PAR la même raiſon qu'on blanchit les tables qui couvrent les égliſes, on blanchit auſſi les ardoiſes qu'on emploie au même uſage; mais comme elles ſont d'un trop petit volume pour pouvoir les tenir ſur le feu, il faut commencer par blanchir la table d'où on veut les tirer; enſuite on les découpe de la façon que nous l'avons dit en ſon lieu: elles ſe trouvent par ce moyen étamées de cette ſorte, & l'on diminue par-là une partie du travail & de la peine qu'il faudrait néceſſairement apporter ſi l'on était obligé de les étamer ſéparément. Paſſons aux amortiſſemens.

## ARTICLE III.

### *De la maniere de faire les différens amortiſſemens dont les plombiers décorent leurs ouvrages.*

214. ON entend par *amortiſſement*, un couronnement d'ouvrage, quel qu'il ſoit. Cette dénomination convient ici proprement à quelques pieces d'ornement que le plombier met au plus haut des toits, pour ſervir d'accompagnement à la verge de fer qui ſupporte une girouette, une croix, un coq, ou un pigeon. On en faiſait autrefois un bien plus grand uſage qu'aujourd'hui;

car, pour ne point fatiguer la charpente par un poids inutile, ou on les a entiérement supprimés, ou on les a beaucoup diminués; de sorte qu'on se contente souvent de mettre sur les aiguilles, ou à la partie la plus élevée des lucarnes, des pavillons, &c. une fleur de lys ou un petit globe; on ne se sert pas tant des girouettes qu'on le faisait anciennement. Mais si l'on veut garnir de quelqu'ornement la tige d'une croix ou d'une girouette, il faut que les tiges, *fig.* 1, *pl. X*, qui les portent, soient refendues & ouvertes par en-bas en forme de landoire A, qu'elles soient percées de trous pour pouvoir les attacher à l'aiguille avec de forts clous; & comme ces tiges supportent les pieces qui forment l'amortissement, on les nomme des *fers* ou des *ferrures d'amortissemens*. Ces amortissemens, comme on le voit par celui que représente la *figure* 2, qui est fait de cinq pieces *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, doivent être creux en-dedans, pour recevoir la tige de fer B, *figure* 1, qui doit les soutenir. Ainsi, quand on a cloué sur l'aiguille le fer d'amortissement A, *fig.* 1, on pose la partie d'amortissement *a*, *fig.* 1, qui n'est ordinairement qu'une lame de plomb roulée, que l'on attache par en-bas à la charpente avec des clous, & qui doit par en-haut embrasser assez exactement le fer d'amortissement, *fig.* 1. Les autres parties *b*, *c*, *d*, *e*, sont ordinairement fondues, & doivent être percées dans le milieu pour recevoir le fer d'amortissement qui les enfile & les soutient toutes; il faut encore que le bas de la piece *b* recouvre un peu le haut de la piece *a*, & de même de toutes les autres pieces *c*, *d*, *e*, afin que l'eau soit rejetée en-dehors, & ne puisse pas, en coulant le long de la ferrure d'amortissement, pénétrer jusqu'à l'aiguille de la charpente qu'elle pourrirait; enfin on rapporte, si l'on veut, quelques feuilles découpées qu'on attache avec des clous à celles qui sont fondues, comme on le voit en *b* & en *c*. Ce ne sont pas les seuls amortissemens qu'on emploie; on en fait d'autres qui sont en forme de globe, & de beaucoup d'autres façons. On peut distinguer trois sortes d'amortissemens; les uns sont fondus, les autres prennent leur forme sous la batte; les autres enfin sont appellés *mixtes*, c'est-à-dire, découpés en partie, & en partie fondus. Comme le détail en serait trop long, nous nous contenterons d'en décrire quelques-uns de chaque espece.

245. §. I. *Des amortissemens contournés sous la batte.* LES amortissemens qui sont faits de cette maniere, sont principalement les globes que l'on met au-dessus des dômes. Nous commencerons par eux la description que nous nous sommes proposé de faire. J'ai déjà dit qu'on les faisait souvent en cuivre; mais quand on veut qu'ils soient en plomb, on prend ordinairement du plomb laminé par préférence au plomb fondu, parce qu'il faut qu'ils soient le plus légers qu'il est possible, & que par conséquent les feuilles de plomb qui y sont employées aient peu d'épaisseur. Ils sont faits de deux pieces que l'on coupe

de la maniere que nous allons le dire. On a une table A A, *fig.* 8, ſur laquelle on tire une ligne B B ; on prend deux centres ſur cette ligne, marqués par E, F, qui ſervent à déſigner avec le compas deux plateaux ronds C, D, *fig.* 8 & 9, plus ou moins grands, ſuivant la groſſeur que l'on veut donner à la boule. On fait dans le milieu de chaque plateau avec une gouge, *fig.* 10, un trou dont on verra l'uſage dans la ſuite. On aboutit ces deux plateaux l'un après l'autre, c'eſt-à-dire, on les arrondit en les frappant à petits coups dans le milieu & par les côtés, de la même maniere qu'on le voit *fig.* 11, pour en faire deux hémiſpheres ou calottes : on les préſente l'un à l'autre, pour qu'ils s'ajuſtent exactement, comme le fait l'ouvrier que repréſente la *fig.* 12.

216. §. II. *De la maniere de les ſouder.* POUR les ſouder, il faut placer ſur la table G, *fig.* 13, deux ſupports ou chevalets H I, ſur leſquels on aſſied ſon globe, traverſé par une tringle de fer K K, que l'on fait paſſer dans ces deux trous que nous avons dit d'ouvrir à chaque plateau : c'eſt à quoi ils ſervent ; ils ſont auſſi faits pour que ces ſortes d'amortiſſemens puiſſent être enfilés par le fer d'amortiſſement qui doit les porter. On ſoude enſuite ces deux plateaux ou hémiſpheres enſemble ; pour cet effet on les accotte contre quelque gros poids qui les empêche de changer de place. On les ſoude ainſi en avivant le plomb où la ſoudure doit prendre, & ſaliſſant les endroits où il ne faut pas qu'elle s'attache. Cet ouvrage demande de l'adreſſe ; c'eſt pourquoi l'on ne peut pas ſpécifier de regles à ce ſujet. Mais je dirai ce que les ouvriers les plus intelligens ont coutume de faire. Comme il ſerait impoſſible d'empêcher que les deux plateaux ne vacillent un peu juſqu'à ce qu'ils ſoient entiérement ſoudés enſemble, c'eſt-à-dire, dans toute leur circonférence, & que cela ne pourrait ſe faire exactement, ou même ſerait impoſſible, on a imaginé de jeter quelques gouttes de ſoudure de diſtance en diſtance tout autour de l'endroit qui doit être ſoudé, avant même de l'avoir avivé ; cela forme de petites attaches qui commencent par aſſujettir les deux plateaux l'un contre l'autre d'une maniere auſſi ſolide que s'ils étaient réellement ſoudés. Avec un peu d'intelligence on fait toutes les autres opérations très-aiſément : on donne à ce globe par ce moyen la forme qu'on voit repréſentée dans la *fig.* 14. On le met enſuite en place en faiſant paſſer le fer d'amortiſſement dans le dedans de ce globe, comme on le voit *fig.* 15. Nous dirons ailleurs de quelle façon on les blanchit.

217. §. III. *Des amortiſſemens qui ſont fondus.* LES amortiſſemens qui ſont jetés au moule, ſont ordinairement les coqs dont on ſurmonte les croix qu'on place ſur les clochers. On fond encore les pigeons que l'on met ſur les colombiers, en outre pluſieurs feuillages que l'on cloue en divers endroits des couvertures. Nous dirons un mot ſur chacun de ces amortiſſemens en particulier.

218. §. IV. *Des amortiſſemens faits en forme de coqs.* ASSEZ ſouvent cette figure de coq que l'on voit au haut des clochers, eſt faite avec des lames de cuivre embouties & ſoudées; mais ceux qu'on fait en plomb ſont jetés en moule, comme je vais l'expliquer. Les plombiers ont une table de cuivre A, *fig.* 16, dans laquelle eſt gravé en creux un coq B, coupé par la moitié de ſon épaiſſeur : car on ne fond jamais un coq tout entier. Cet ouvrage ſe fait en deux fois : on en fond d'abord une moitié, enſuite l'autre; on les attache toutes deux enſemble par le moyen de la ſoudure. Pour jeter en moule un coq, on frotte de graiſſe la partie B du moule qui eſt creuſe & qui repréſente une moitié de coq coupé par ſon épaiſſeur; puis ayant mis le moule bien de niveau, on verſe avec une cuiller du plomb fondu dans le creux; enſuite avec un rabot on emporte tout le plomb qui eſt de trop. Quand le plomb a pris corps, on ſort la premiere moitié de coq du moule; puis on en fond une autre moitié : on creuſe dans le plomb de quoi loger la douille de fer C D, *fig.* 17, qui doit recevoir le fer d'amortiſſement E. On ſoude cette douille à une des moitiés; puis on réunit les deux moitiés, & on les ſoude pour former le coq entier, & pour lui donner la forme qu'ont ceux que nous voyons quelquefois au haut des croix qu'on place ſur les clochers.

219. §. V. *Des amortiſſemens faits en forme de pigeons.* ON fond auſſi en moule des pigeons qu'on a coutume de mettre ſur le haut des colombiers; mais on les fond tout entiers d'un ſeul jet, parce que ne devant pas tourner au vent, il n'eſt pas néceſſaire d'y mettre une douille. C'eſt pour les fondre d'un ſeul jet, que le moule A eſt de deux pieces qui s'appliquent l'une ſur l'autre, comme on le voit *fig.* 19, & on les retient en cet état par le moyen de quatre fiches à broches B B, C C, *fig.* 18. Ce moule, où la forme d'un pigeon eſt gravée en creux, étant frotté de graiſſe, & les deux pieces étant réunies, comme on vient de le dire, on verſe du plomb fondu par l'ouverture E. Quand le plomb eſt figé, on ôte les broches, on ouvre le moule, & on tire le pigeon F, *fig.* 20. Il ne s'agit plus que de l'attacher à l'extrêmité du fer d'amortiſſement; & comme il ne doit point tourner au vent, mais être fixe, il n'eſt beſoin que de percer avec une gouge & à coups de marteau un trou dans lequel entre l'extrêmité du fer d'amortiſſement, qu'on y aſſujettit avec de la ſoudure.

220. §. VI. *Des feuillages.* LES plombiers font encore avec des moules différens morceaux d'ornement, comme des olives, des roſes; des morceaux de guirlandes, des feuilles d'eau, &c. qu'ils attachent avec des clous; & comme ils ſe font tous de la même maniere, je me bornerai à expliquer comment on jette en moule une feuille d'ornement. Il faut avoir un moule de fonte, de fer ou de cuivre, dans lequel ſoit marquée en creux la feuille, comme on le voit *fig* 6; on graiſſe le moule; on le place exactement de niveau; puis, *fig.* 7, on verſe deſſus du plomb fondu, & avec un rable *a* on emporte tout le plomb

qui est de trop, pour qu'il ne reste que celui qui remplit le creux du moule; car les ornemens doivent être très-minces, pour qu'ils puissent s'ajuster aisément aux différentes formes des parties où on les attache avec des clous. Il est vrai qu'on en fait aussi de découpées; pour cela on trace sur une table de plomb laminé la forme de la feuille, puis on la découpe avec une gouge & à coups de marteau. Quoiqu'en les attachant on fasse prendre aux différentes parties de ces feuilles des contours qui les font paraître moins roides, elles ne sont jamais aussi agréables que celles qui sont fondues dans un moule, & elles ne se font pas aussi promptement.

221. §. VII. *Des mixtes.* Les amortissemens que j'appelle *mixtes*, sont ceux qui sont moitié fondus & moitié travaillés sous la batte, comme on le voit *fig.* 2, 3 & 22; ceux-ci se découpent & se font à l'endroit même, quant à ce qui regarde l'ouvrage qui se fait sous la batte, parce qu'on doit prendre la forme de la charpente sur laquelle on les modele. Quant aux feuillages dont on les décore ensuite, ils se font dans l'attelier, parce que cela est plus commode pour les ouvriers. On commence d'abord par revêtir le bas de la charpente des bandes B, *fig.* 3, que l'on fait tomber en recouvrement en A, & que l'on cloue l'une contre l'autre en les repliant dans leurs jointures, l'une endessous, l'autre en-dessus, de telle sorte que les clous mordent quatre fois l'épaisseur de chaque bande; & par conséquent on doit observer ici ce qui a été dit par rapport aux tables de la couverture des terrasses en plomb. On coupe ensuite deux plaques de plomb E E, dans la forme qu'on le voit *fig.* 4, pour emboiter la charpente qui est au-dessus; cela se fait en tirant une ligne F G sur la table sur laquelle on veut les prendre, ensuite les lignes H H, I I, & puis les lignes collatérales K L: on les cloue l'une sur l'autre comme les bandes B. On prend de nouveau deux autres plaques de plomb M M, *fig.* 3 & 5, pour couvrir l'extremité de la charpente, & on les aboutit sur le lieu même, comme on le voit en O: on les y cloue également; on y applique & on y cloue ensuite des feuillages Q, *fig.* 6, comme on le voit en P, *fig.* 3, qu'on fait fondre ainsi que nous l'avons dit plus haut. Pour rendre ces especes d'amortissemens plus solides, on cloue de petits collets C C de plomb entre les bandes B & les plaques E E: on en fait autant entre les feuillages, comme on le voit en D D. Ordinairement on noie dans la maçonnerie les solives S S, qui forment le pied de ces sortes d'amortissemens. Mais si on voulait les couvrir en plomb, il faudrait le faire en ardoises, & s'y prendre comme nous l'avons dit par rapport aux clochers & aux tourelles, &c. ou tout simplement les revêtir d'une table de plomb coulée, si sa longueur suffit, ou d'une table laminée, qui supplée au défaut des premieres par la longueur qu'on peut lui donner avec le secours des cylindres. On est dans l'usage de placer au haut de ces amortissemens une ferrure R, que l'on cloue en dehors; pour cet effet il faut qu'elle ait la forme qu'a celle qui

eſt repréſentée *fig.* 1 : on on la fait entrer dans la charpente, comme on le voit en O, & on la ſurmonte enſuite d'une girouette T. Comme les deux autres, *fig.* 2 & 22, ſont à peu près les mêmes que celui-ci, nous nous contenterons de ce que nous avons dit au ſujet du premier. Il ſera facile de concevoir comment on les fait, par le détail dans lequel nous venons d'entrer. Ces ſortes d'amortiſſemens ſont tout ce que les plombiers peuvent faire de mieux dans leur art. On peut compter une quatrieme eſpece d'amortiſſement, qui ne demande pas tant de peine que les premiers.

222. §. VIII. *De quelques autres amortiſſemens.* On fait des amortiſſemens plus ſimples de bien des façons différentes; je me bornerai à en détailler un, *fig.* 21, qui eſt ſans feuillages & ſans découpures, qu'on ne laiſſe pas d'employer aſſez fréquemment, parce qu'il exige peu de façon, & qu'il eſt aſſez ſolide. Il eſt formé de trois pieces A, B, C. On coupe le morceau A, qui eſt de la moitié d'une table de plomb qui porte ſept pieds, & on le tient un peu moins large par le bout qui doit être en-haut que par l'autre, afin qu'il prenne une forme un peu conique. On coupe enſuite deux morceaux B C en rond, comme ſi l'on voulait faire une ſphere, excepté qu'on laiſſe à chacun un rebord par le pied pour l'attacher au morceau A : on emboutit chacun de ces morceaux pour en former comme une calotte. On laiſſe l'aiguille de la charpente un peu longue, & on la taille comme il convient pour recevoir l'amortiſſement; car le plomb doit être modelé ſur la charpente même. On coupe le bas du morceau A en trois parties E, F, G, pour les clouer ſur le faîte & les arêtiers; & afin que ces bandes de plomb emboitent bien les bois ſur leſquels on les poſe, on les cloue par les deux bords. Mais avant d'arrêter ces bandes de plomb, on enveloppe avec le morceau A l'aiguille, en le roulant & le frappant avec la batte ſur l'aiguille, dont elle doit prendre la forme, & on l'y attache du haut en bas avec des clous, ayant attention que cette ceinture ne ſoit pas du côté de la face du bâtiment; enſuite on rabat les parties E, F, G, qu'on cloue ſur le faîte & les arêtiers, comme nous l'avons dit. Les deux morceaux B C ſe poſent ſur le premier A; on les attache d'abord enſemble par un rempli qu'on fait entre ces deux morceaux, & qu'on cloue à la charpente : on rabat enſuite les rebords ſur le morceau A, qui a d'abord été mis en place, & on les attache avec des clous. On peut dire en général, que tous les amortiſſemens qu'on modele ſur une piece de charpente ſont très-aiſés à faire.

## ARTICLE IV.

### *Du blanchiment des amortiſſemens.*

223. Les amortiſſemens & les plates-bandes qui portent des moulures, ſe

mettent ordinairement en couleur qu'on imprime à l'huile: quelquefois on les dore; mais comme l'un coûte fort cher, & que l'autre est de peu de durée, il arrive souvent que les plombiers leur donnent une croûte d'étain pour les blanchir, ainsi que nous l'avons dit par rapport aux tables & ardoises des couvertures. Nous nous dispenserions de répéter ici ce que nous avons dit par rapport à cet objet; mais comme ce travail est différent de l'autre en quelque chose, quoique la matière qu'on emploie soit la même, nous ne pouvons éviter d'entrer dans quelques petits détails à ce sujet. Nous parlerons d'abord des globes.

224. §. I. *Du blanchiment des globes.* ON commence par étamer la table de plomb d'où on doit les tirer, comme on fait les tables qu'on étame en entier; mais on a soin de la couvrir d'une épaisse couche d'étain. On en coupe deux moitiés de globe; ensuite on les bat au marteau, pour les emboutir, & on soude l'une à l'autre. Comme les coups de marteau qu'on donne pour les emboutir, & la terre grasse dont on les frotte pour les souder, ternissent & endommagent l'étamage, pour le réparer, après avoir soudé le globe, on le met sur du charbon allumé; & quand on voit que l'étain est prêt à fondre, on frotte la superficie de la boule avec de l'étoupe chargée de poix-résine. Comme la couche d'étain est épaisse, on parvient à l'étendre : de sorte qu'en continuant cette opération sur toute la superficie de la boule, on la rend claire comme de l'argent. Si l'on appercevait le plomb en quelques endroits, on pourrait y verser quelques gouttes d'étain.

225. §. II. *Du blanchiment des amortissemens fondus.* POUR faire comprendre comment on doit blanchir les pieces d'ornemens fondues & qui sont massives, je me bornerai à donner pour exemple les coqs qu'on met sur les cloches, & les pigeons qu'on place au haut des colombiers. Il est sensible que toutes ces pieces qu'on fond massives, sont trop épaisses pour être blanchies de la même maniere que les tables : c'est pourquoi l'on s'y prend différemment; on les blanchit aussi-tôt qu'on les a tirées du moule, en leur jetant de petites écailles d'étain. La chaleur du plomb, qui sort du moule, & qui est brûlant, jointe avec la poix-résine qu'on y mele, le rend assez coulant pour qu'il puisse s'étendre sur les parties en relief, comme dans les creux. On frotte le coq dans toutes ses parties avec l'étoupe enduite de poix-résine, pour faire attacher l'étain par-tout également. On en fait autant aux pigeons, ainsi qu'aux feuillages; mais cette premiere opération leur suffit, au lieu qu'il faut y revenir deux fois par rapport aux coqs; parce que, comme ils sont fondus en deux fois & soudés après être blanchis, ainsi que les globes, il faut en retirer la terre grasse qu'on emploie toujours dans la soudure, en outre la soudure inutile; ensuite recouvrir l'endroit de la soudure même d'une nouvelle croûte d'étain que l'on y jette en gouttes; & étant en fusion,

ce nouvel étain se prend avec l'autre : par ce moyen le coq semble n'avoir jamais été soudé. Il est utile, pour les étamages, d'avoir des réchauds en réverbere, où le feu est contenu dans une grille qui est au centre d'une plaque. Comme ces sortes de réchauds, quand on les présente à une surface verticale, y portent une grande chaleur, cela peut être très-avantageux pour réparer certaines parties qui auraient manqué aux opérations que nous venons de rapporter. C'est là le plus grand éclat que les plombiers puissent donner aux amortissemens dont ils couronnent leurs ouvrages, & qu'on voit dans les couvertures, principalement au haut des pavillons. Quand on en veut de plus majestueux, on a recours aux sculpteurs, comme on le voit dans les dix pavillons que l'on compte dans le chateau de Versailles. Les deux premiers qui forment la grande écurie, sont couronnés par deux frontons, dans lesquels on voit deux enfans assis sur des trophées. Les deux autres pavillons qui forment la petite écurie, sont dans le même genre, c'est-à-dire, couronnés par des enfans également assis sur des trophées. Mais ceux, parmi tous les autres, qui sont le mieux décorés, sont ceux qui flanquent les deux ailes du château : ils offrent deux balcons, dont celui qui est à main droite présente six statues; savoir, Iris avec son voile, Junon avec son paon, Zéphire avec de petites ailes, qui figurent l'air; & trois autres, Vulcain au milieu de deux Cyclopes, qui représentent le feu. Le balcon qui est à gauche offre, de même que celui qui est à droite, six statues; savoir, Céres, Pomone & Flore, qui représentent la terre; & trois autres, Neptune, Thétis & Galathée, qui représentent l'eau. Ce sont des chefs-d'œuvres où le ciseau des Arcis, des Drouilly, &c. a épuisé toute la délicatesse de l'art. A proprement parler, ce sont ces sortes d'ouvrages qu'on peut appeller de vrais amortissemens : ceux que nous venons de décrire à peine en meritent-ils le nom; mais j'en ai parlé parce qu'ils entraient dans le plan que je me suis proposé. Voyons la maniere d'enlever la croûte d'étain qu'on peut donner au plomb qui entre dans les couvertures, quand cela est nécessaire : ce sera la matiere du chapitre suivant.

## CHAPITRE IX.

### *De la maniere de déblanchir le plomb étamé, & d'en tirer parti.*

226. On entend par *déblanchir le plomb*, comme nous venons de le dire, la maniere d'en tirer la croûte d'étain qu'il a reçue dans le blanchiment. Les plombiers font non seulement différens ouvrages qu'ils mettent en place, ainsi que je viens de l'expliquer, mais encore ils achetent les vieux plombs de démolition,

molition, ou bien ils les prennent en diminution de celui qu'ils fourniſſent. Beaucoup de ces ouvrages ne ſont bons qu'à mettre en pieces, pour être enſuite fondus. Parmi ces ſortes de plombs, il s'en trouve qui ont été ou étamés ou ſoudés, dont il faut retirer l'étain par pluſieurs motifs. 1°. Parce que l'étain eſt plus cher que le plomb. Cette raiſon doit engager les plombiers à enlever le plus qu'ils peuvent, celui qui ſe trouve dans les vieux plombs avant de les fondre. 2°. Ils doivent faire enſorte que les vieux plombs qu'ils mettent en fuſion, & qu'ils emploient enſuite, ne ſoient pas plus aigres que les plombs neufs; il eſt conſtant que l'étain, quoique fort ductile, aigrit le plomb dans lequel il ſe trouve : cela eſt prouvé par l'expérience; car la ſoudure, qui eſt un alliage de plomb & d'étain, eſt plus aigre & plus caſſante que le plomb ou l'étain pur. Un plomb où il y aurait de l'étain, ſerait ſujet à rompre ſous la batte. La ſoude dont on ſe ſert pour dégorger les tuyaux des fontaines, ou les eaux forcées, ferait aiſément crever ceux où il en ſerait entré. Tout concourt donc à engager les plombiers à retirer celui qui peut être dans leurs vieux plombs avant de les mettre en fonte, en uſant de la maniere dont il faut s'y prendre pour réuſſir : c'eſt ce qui a donné lieu à ce chapitre purement économique. Nous le diviſerons en quatre articles; dans le premier, on verra la maniere de détamer les tables; dans le ſecond, celle d'enlever la ſoudure des tuyaux & des cuvettes; dans le troiſieme, celle de retirer l'étain des amortiſſemens; dans le quatrieme, celle de tirer parti des vieux plombs après cette opération faite.

## ARTICLE PREMIER.

### *De la maniere de détamer les tables étamées.*

227. Il faut d'abord remarquer que les plombiers ont très-rarement de ces ſortes de tables, par la raiſon que nous avons rapportée plus haut, qu'on n'était preſque plus en uſage d'en faire; mais ce n'eſt point une raiſon pour paſſer ſous ſilence ce que j'ai à en dire. Quoiqu'il convienne d'employer différens moyens pour ſéparer l'étain d'avec le plomb, tous ſont fondés ſur ce principe, que l'étain eſt bien plus aiſé à fondre que le plomb; de ſorte qu'un degré de chaleur qui fait fondre l'étain, n'eſt pas ſuffiſant pour la fuſion du plomb : de là vient que la ſoudure fond plus aiſément que le plomb pur; & quoique ces différens degrés de chaleur ne ſoient pas conſidérables, les plombiers ſavent profiter de cette propriété de l'étain pour le retirer du plomb, en le faiſant, comme ils diſent, *reſſuer.* Ces généralités ne ſuffiſent pas; entrons dans des détails. Pour retirer l'étain des tables de plomb qui ont été blanchies avec ce métal, il faut commencer par dérouler une partie

de ces tables; on supporte une portion de la table sur des treteaux ; on met sous cette table un fourneau avec de la braise allumée, en ménageant bien la chaleur, pour ne point fondre le plomb : il devient cependant assez chaud pour fondre l'étain dont il est couvert, au point qu'en faisant à la partie la plus basse une petite gouttiere, l'étain s'y rend, & on le reçoit dans une cuiller. On peut le conduire encore en cet endroit avec un tampon de filasse frotté d'un peu de poix-résine en poudre. Il faut avoir le soin de changer de place le réchaud où est la braise, pour que l'étain fonde dans toute l'étendue de la table qui est soutenue sur les treteaux. Quand on a retiré tout l'étain d'une partie, on doit rouler cette partie détamée & dérouler la partie qui n'est point encore détamée, pour la faire ressuer comme nous venons de l'expliquer. Il faut également avoir le soin de faire un nouveau bec ou gouttiere à chaque partie de table dont on aura fondu l'étain, afin de le faire tomber dans la cuiller. A l'égard de cet étain, on le ramasse & on le conserve pour l'employer à l'usage que nous dirons dans le quatrieme article de ce chapitre. Il arrive quelquefois que la table se perce, & que l'étain dégoutte dans la braise qui est dessous : il faut l'en retirer, s'il y est en assez grande quantité pour que cela puisse se faire, ou on le ramasse avec les charbons pour le joindre aux cendrées.

## ARTICLE II.

### *De la façon de retirer la soudure des tuyaux roulés & des cuvettes.*

228. COMME les cuvettes suivent les tuyaux, nous parlerons dans cet article des uns & des autres, pour faire voir comment on s'y prend pour en tirer la soudure.

229. §. I. *De la façon de le faire aux tuyaux.* ON peut d'abord emporter avec un couteau & à coups de marteau l'endroit du tuyau où est la soudure; par ce moyen l'on aura une bande qui renfermera la soudure & une partie du tuyau de plomb où elle était attachée; on mettra cet alliage de plomb & de soudure dans la chaudiere, les jours que l'on fait de la soudure, en y ajoutant de l'étain dans la quantité suffisante, afin de faire un alliage convenable pour former un bon corps de soudure. Pour arriver à peu pres à ce point, on pese les rognures dont nous venons de parler; & supposant qu'elles contiennent un sixieme d'étain, on y ajoute un sixieme d'étain neuf, afin que l'alliage soit d'un tiers d'étain sur deux tiers de plomb. Lorsqu'on a besoin de faire beaucoup de soudure, on met dans la chaudiere, au lieu de plomb neuf, des bouts de tuyaux soudés, ce qui dispense d'y ajouter une aussi grande quantité d'étain.

230. §. II. *D'une autre maniere d'enlever la soudure des tuyaux.* Les plombiers s'y prennent encore d'une autre façon pour retirer la soudure de leurs tuyaux; c'est en les faisant ressuer : ils les posent pour cet effet sur de la cendre chaude, comme nous le dirons des petites pieces d'amortissement qu'on veut détamer; ou bien on pose le tuyau sur des treteaux, & on présente dessous des réchauds remplis de charbons allumés. Dans l'un & l'autre cas la soudure dégoutte dans la cendre ou dans la braise, d'où on la retire; mais il faut tâcher de ne faire fondre que la soudure.

231. §. III. *De la maniere de tirer la soudure des cuvettes.* A l'égard des cuvettes, il est plus difficile de les faire ressuer, d'autant qu'il n'est pas aisé de les soutenir sur le réchaud; & souvent le plus court moyen est de couper la soudure, comme nous avons dit qu'on le faisait pour les tuyaux. Il est bon d'avertir que, lorsqu'on fait ressuer, soit des cuvettes, soit des tuyaux, pour que la soudure ne s'attache pas de nouveau au plomb qui devient brûlant par cette opération à mesure qu'on la fait fondre, il faut les salir de la même maniere que si on voulait les souder; par ce moyen la soudure, qui en fondant coule toujours de côté & d'autre, n'y reste pas attachée.

## ARTICLE III.

*De la maniere d'enlever l'étain & la soudure des amortissemens.*

232. Nous avons dit qu'on pouvait en compter de trois especes, savoir, ceux qui sont travaillés sous la batte, ceux qui sont fondus, & ceux qui sont composés des deux premiers. Il faut s'y prendre différemment.

233. §. I. *De la façon de le faire aux globes.* Les amortissemens qui sont en forme de globes, comme ils sont creux, doivent être coupés tout autour de l'endroit où ils ont été soudés : on y enfonce d'abord la pointe de la serpette qui perce le plomb; quand cette premiere entaille est faite, on continue tout autour du globe, en le faisant rouler à mesure qu'on le coupe, jusqu'à ce que les deux hémisphères soient séparés; ensuite il faudra retirer la bande de soudure, avec le plomb sur lequel elle a été mise, de l'hémisphere où elle est encore attachée. Il reste à ôter la croûte d'étain qui est sur la surface de chaque hémisphere. Pour cet effet on prend un réchaud de braise qu'on couvre avec une de ces moitiés de globe, qui étant concave, l'embrasse; il faut qu'elle soit supportée sur quelque chose, afin de donner de l'air au feu pour qu'il ne s'éteigne pas. On en fait autant de la seconde. L'étain réchauffé par le plomb, s'en sépare & tombe à terre tout autour de chaque hémisphere, d'où ensuite on le ramasse.

234. §. II. *De la façon de tirer l'étain des amortissemens fondus, & de ceux*

*qui sont moitié découpés & moitié fondus.* POUR les amortissemens qui sont coulés dans des moules, comme les moulures qu'ils y prennent sont fort épaisses en de certains endroits, & tres-minces en d'autres, on ne peut se servir du réchaud pour échauffer le plomb; il faut les mettre sur de la cendre chaude, comme nous l'avons dit par rapport aux tuyaux, & qu'elle le soit assez pour faire fondre l'étain, sans faire fondre le plomb qui en est revetu; l'étain coulera dans la braise, où on le ramassera du mieux qu'il sera possible: on portera le reste aux cendrées. Quant aux amortissemens mixtes, il faut en détacher les feuillages & en tirer l'étain, comme nous venons de le dire. Si ce qui est découpé forme des tables assez larges pour être mises commodément sur le réchaud, il faudra s'en servir; sinon on doit les mettre sur la braise, ainsi que les feuillages. Ce que nous avons dit au sujet de ces amortissemens doit s'entendre de tous les autres; l'intelligence de l'ouvrier sur-tout doit suppléer à tout ce que nous n'avons pas dit.

## ARTICLE IV.

*Du parti que l'on peut tirer des vieux plombs après que la soudure ou l'étain en ont été enlevés.*

235. IL faut observer qu'après cette opération le plombier se trouve avoir deux choses dont il doit faire différens usages; savoir, l'étain & le plomb dont il a été tiré. En outre, parmi ces vieux plombs, il se trouve des tables, des tuyaux, des cuvettes, &c. dont on peut tirer parti de la façon que nous allons le dire.

236. §. I. *De l'usage qu'on doit faire de l'étain & des soudures.* LES plombiers n'emploient leur étain qu'à un seul usage: c'est à faire de la soudure. Celui qu'ils font venir des mines, ainsi que celui qu'ils tirent des vieux plombs, leur sert à cet usage: ils le mettent indifféremment fondre; mais ce dernier est plus ou moins pur, selon qu'il y est entré plus ou moins de plomb. Il faut y avoir égard quand on le met dans la chaudiere, mais encore davantage par rapport aux soudures qu'on fait refuer; car, outre qu'elles entraînent toujours un peu de plomb, c'est qu'elles-mêmes ne font qu'un alliage, ensorte qu'elles ne contiennent qu'une très-petite quantité d'étain. Le plomb y dominerait trop, si on n'y ajoutait de l'étain neuf: cela arrive toutes les fois qu'on le met en fusion. Il y a encore plus de plomb dans les soudures que l'on coupe, puisqu'on enleve celui auquel elle s'était attachée; elles exigent par conséquent plus d'étain.

237. §. II. *De l'usage des tables qui ont servi aux couvertures.* QUANT à ce qui regarde les tables, lorsqu'une fois toutes celles qu'on peut avoir sont

détamées, il faut en retrancher, ainsi que des tables ordinaires, ce qui est défectueux; le reste peut servir à faire des dossiers de cuvettes, des bouts de tuyaux, des ardoises, &c. On suppose ici qu'elles ne sont pas entiérement mauvaises: car si au contraire parmi toutes ces tables il n'y avait rien qui pût servir, il faudrait simplement les briser & les faire fondre pour en tirer de nouvelles.

238. §. III. *Du parti qu'on peut tirer des tuyaux.* Ou la soudure en a été enlevée, ou elle y est encore. Dans le premier cas on peut en faire des fonds de noues, de petits chaîneaux, en supposant qu'ils soient encore bons dans la plus grande partie de leur longueur; sinon il faudrait les briser & les faire fondre comme les mauvaises tables. S'ils ne sont pas encore dessoudés, on pourra en prendre les meilleurs bouts en les coupant tout autour: il est quantité d'endroits où ils peuvent être employés. Ils seront très-bons, par exemple, pour mettre au bas des cuvettes, à l'extrémité des chaîneaux, c'est-à-dire, à l'endroit où ils transmettent l'eau aux tuyaux de descente. On pourra en faire usage à quantité d'autres endroits.

239 §. IV. *Du parti que l'on peut tirer des cuvettes & des amortissemens.* COMME parmi toutes les cuvettes, ainsi que parmi les amortissemens que l'on enleve des bâtimens dans les démolitions, il se trouve quelques pieces qui peuvent encore servir en entier, il faudra les conserver. Un plombier qui est un peu occupé, à chaque instant trouve occasion de s'en défaire, sur-tout des cuvettes; car elles sont si utiles & si commodes, qu'on ne peut s'en passer. Ce que le tems n'aura pas épargné, & qui ne sera plus d'usage, doit être fondu. On en dit autant par rapport à tous les autres plombs. On a expliqué dans les chapitres précédens, comment il fallait s'y prendre pour mettre les bâtimens à l'abri des eaux du ciel. Voyons dans les chapitres suivans, ce que l'on doit faire pour y introduire & y conserver celles qui sont à notre usage, & que l'on appelle proprement *domestiques.* Passons pour cet effet aux réservoirs.

## CHAPITRE X.

### *Des réservoirs.*

240. ON entend par *réservoir*, un dépôt d'eau plus ou moins considérable. On en distingue de plusieurs sortes: les uns sont sur charpente; la caisse qui forme alors le réservoir est toujours garnie en plomb; les autres sont en pierres, qui sont également garnies en plomb, ou dont les joints sont simplement cimentés, soit en plomb ou en ciment ordinaire. Parmi ces réservoirs il y en a

qu'on appelle *domestiques*, parce qu'ils sont dans les maisons. Les autres qu'on voit dans les enclos, & qui servent à garder du poisson, quelquefois à porter de petits bateaux pour s'y promener, sont connus sous le nom de *pieces d'eau*, ou de *poissonnieres*. Nous les nommerons ainsi pour les distinguer des premiers. Les réservoirs sur charpente, au contraire, sont toujours domestiques, parce qu'ils ne sont placés que dans les maisons. Mais parmi ces réservoirs on en distingue également de plusieurs sortes : les uns se nomment *réservoirs de concession*, les autres *simples réservoirs*. Parmi les réservoirs de concession même, il y en a de plusieurs especes; mais tous servent à la même fin, c'est-à-dire, qu'ils sont faits pour donner aux propriétaires la facilité de vendre & commercer la quantité d'eau qu'ils ont de trop; il n'y a que leur forme qui differe l'une de l'autre. Pour avoir occasion de parler des uns & des autres, nous diviserons ce chapitre en quatre articles; dans le premier, nous parlerons des réservoirs de concession; dans le second, des simples réservoirs sur charpente; dans le troisieme, des réservoirs sur pierre; dans le quatrieme, des pieces d'eau ou *poissonnieres*.

## ARTICLE PREMIER.

### *Des réservoirs de concession.*

241. NOUS commençons par les réservoirs de concession, parce que les autres sont ordinairement une suite de ceux-ci. Les particuliers qui ont de l'eau chez eux, la tirent presque toujours de là : il est très-rare même que les plus grands seigneurs, sur-tout dans cette ville, n'en aient une source propre. On entend par *réservoir de concession*, ainsi que le terme l'indique assez, des réservoirs qui passent la quantité d'eau dont on a besoin; de maniere qu'on peut en vendre & aliéner une partie aux différens particuliers qui se présentent, jusques & à concurrence de ce volume excédant d'eau. Nous donnerons d'abord une idée de celui de la pompe du pont Notre-Dame, comme étant un des plus grands & des plus curieux qu'il soit possible de voir.

242. §. I. *Du réservoir de concession du pont Notre-Dame.* VOICI de quelle maniere il est construit : il est d'abord à l'étage le plus élevé, qui est de niveau aux quartiers les plus hauts de Paris; il forme une caisse qui est adossée à hauteur d'appui contre trois murs voisins l'un de l'autre. Cette caisse, qui regne tout autour de ces trois murs, a toute leur longueur, qui peut aller à trente-six pieds, un pied & demi de profondeur, & environ quarante à quarante-huit pouces de large; ensorte qu'elle s'avance en-deçà de chaque mur de quatre pieds à peu près : de tous les côtés, en étendant le bras, on peut toucher le mur; par conséquent le milieu de l'endroit où elle est, est vuide. Cela a été fait exprès, afin qu'on pût plus aisément y faire les réparations qu'un ouvrage si considérable doit nécessairement demander de tems à

autre. Cette caisse est faite de trois bandes soudées l'une à l'autre dans leur jointure, & faites d'un plomb extrèmement épais & le plus fort qu'il soit possible de couler; savoir, 1°. d'une premiere bande qui est adossée au dos des trois murs, & qui étant soudée aux deux angles qui sont dans les trois murs, en fait elle-même trois; 2°. d'une seconde plaque de plomb qui forme le fond de la caisse, & qui étant aussi soudée en deux endroits, en forme par conséquent trois autres; 3°. d'une troisieme bande qui est faite, ainsi que les premieres, de trois autres plaques de plomb soudées ensemble, & qui forme le devant de la caisse. Le tout est porté sur une forte grille de fer qui prend dans le mur & emboîte toute la caisse; le haut de la bande du devant de la caisse est rabattu sur une barre de fer qui regne tout autour du réservoir, & qui est soutenue par des montans qui prennent dans la charpente du plancher. Le dessous de la caisse est tout à jour, pour donner passage aux tuyaux. Dans le dedans de cette caisse il y a une seconde bande de plomb qui est rebroussée, & qui va d'un bout du réservoir à l'autre: elle a un pied & demi de haut; elle est à un pied environ du dos du réservoir, qui est appuyé contre chaque mur. Elle est soudée, ainsi que les premieres, en deux endroits dans sa longueur, en outre en-bas & par les deux bouts: c'est elle qui reçoit la premiere l'eau que rendent les tuyaux de la pompe. Il y a en outre, dans le dedans de la caisse du réservoir, deux autres bandes aussi longues que celle-ci, mais qui sont de cuivre: elles sont soudées dans les mêmes endroits que la premiere; mais il y a moins de distance entr'elles qu'il n'y en a de la premiere de plomb au dos du réservoir. Elles sont plus pressées les unes contre les autres: il n'y a qu'un pied de la derniere bande de cuivre à la plaque de plomb, par conséquent il n'y a à peu près que six pouces entr'elles: elles sont également moins hautes à proportion. Les deux bandes qui sont en cuivre, sont soutenues entr'elles par des clous de fer qui les traversent & qui sont rivés aux deux bouts. La plus élevée, qui est en plomb, est soutenue par de semblables clous, & par une barre de fer qui fait tout le tour du réservoir, & qu'elle enveloppe sous un large bourrelet qu'on lui a fait en la retroussant. Cette barre de fer, & ces attaches qui sont entre les bandes de plomb & de cuivre, dont l'intérieur du réservoir est garni, sont employées pour empêcher que l'eau qui est introduite entre ces différentes séparations avec force, ne les abatte. L'espace qu'il y a entre les deux bandes de cuivre & le devant de la caisse, forme une quatrieme case qui est aussi longue & presqu'aussi large que toutes les autres ensemble; c'est dans cet endroit que sont placés de distance en distance quatre cuvettes de concession & les tuyaux du trop plein.

243. §. II. *De la maniere dont monte l'eau.* Il y a six tuyaux montans pour cet effet, qui sont établis de distance en distance dans l'épaisseur des trois

murs auxquels tout le réservoir est adossé. De ces six tuyaux, il y en a quatre qui vont sans cesse; les autres ne sont faits que pour suppléer à ceux-ci, quand quelqu'un d'eux a besoin de quelque réparation. Ils ont au moins huit pouces de diametre chacun; le bas est en plomb; le haut, au contraire, est en potin fondu dans les forges. Ces tuyaux de potin sont courts & ajointés les uns avec les autres par le moyen de quatre vis & d'autant d'écrous; l'orifice de ces tuyaux qui jette l'eau, est plus large que les tuyaux, & forme une ouverture d'environ treize à quatorze pouces de large, sur dix-huit de haut. Au bas de chaque orifice qui est en plomb, il y a une bavette également en plomb, & sur laquelle l'eau qui monte de la riviere, coule & se répand dans le réservoir. Ces tuyaux jouent par le moyen de plusieurs corps de pompes, tant foulantes qu'aspirantes, que le courant de la riviere met en mouvement, & qui élevent l'eau jusqu'à cent cinq pieds dans le tems des basses-eaux. L'équipage de ces pompes, qui occasionne un grand bruit, comme on peut le présumer, est si bien imaginé qu'il ne risque rien dans les eaux les plus fortes. On l'a fait de telle sorte qu'on peut l'enlever tout entier au premier étage, & le mettre à couvert des inondations, en laissant libre passage aux eaux. Cette belle machine est trop connue pour que j'entreprenne de la décrire plus au long. Je me contenterai de dire qu'en général c'est une chose fort curieuse, & qui mérite bien qu'on fasse quelques pas pour l'aller voir.

244. §. III. *De la maniere dont l'eau se communique d'une case dans l'autre.* NOUS avons dit que les bandes qui formaient ces cases, étaient soudées dans le bas, ainsi que par les côtés; l'eau doit par conséquent s'y trouver enfermée. En effet, elle y est retenue jusqu'à une certaine hauteur, au-dessus de laquelle il y a, savoir: à la premiere bande qui est en plomb, des ouvertures de distance en distance, larges de deux pouces sur six de long; & aux deux autres qui sont en cuivre, un cordon de petits trous qui regne à la même hauteur dans toute leur longueur: ils ont chacun un pouce de diametre. L'eau étant donc montée, s'étant répandue dans la premiere case, & l'ayant remplie jusqu'à la hauteur où l'on a formé ces ouvertures dont nous avons parlé, s'échappe à travers ces mêmes ouvertures dans la seconde case, & de là dans la troisieme, par le moyen de ces cordons de trous qu'on y a pratiqués d'un bout à l'autre. Elle tombe ensuite dans quatre cuvettes qui sont en cuivre, & qui ont tout autour de semblables trous, & de là dans les tuyaux qui leur répondent en passant à travers d'une crapaudine de cuivre qui est dans le milieu de chaque cuvette: elle est faite comme une forme de chapeau, mais creuse & toute persillée; elle s'ouvre en deux quand on veut. La communication de l'eau qui se fait de la premiere case à la seconde, n'est pas visible; mais les deux autres forment autant de jets dont le coup-d'œil est très-agréable. La communication qui se fait de la quatrieme case aux cuvettes, ne l'est pas moins;

moins; chaque cuvette forme une corbeille de jets qui récréent autant la vue que les premiers. Toute l'eau du réservoir du pont Notre-Dame est partagée en trois parties, qui fournissent les trois principaux quartiers de Paris; savoir, le quartier du fauxbourg Saint-Germain, celui de Louis-le-Grand, & celui du Marais : c'est pourquoi il y a trois cuvettes. La premiere cuvette est celle du fauxbourg Saint-Germain, qui distribue l'eau dans tous le réservoirs & les fontaines qui en dépendent. La seconde est celle de Louis-le-Grand, qui distribue également l'eau dans tous les réservoirs & les fontaines de sa dépendance. La troisieme est celle du Marais, dont ce quartier, ainsi que le fauxbourg Saint-Antoine, tire toutes ses eaux. On peut compter une quatrieme cuvette plus petite que les trois autres, qui est pour l'Hôtel-Dieu, & qui ne conduit l'eau qu'à ce seul endroit. Les trois autres premieres, au contraire, fournissent de l'eau à quarante-quatre endroits différens; savoir, à la fontaine de la Croix de l'Apport-Paris, à celle des Innocens, de Saint-Leu, de la Reine, du Ponceau, de la porte Saint-Denis, de la tour Saint-Martin, de Montmartre, des Petits-Peres, de Colbert, de Louis-le-Grand, des Capucins, de Saint-Florentin, des Capucines, de la butte Saint-Roch, de Richelieu, de la Halle, de la Halle-Neuve, Maubué, Sainte-Avoye, des Blancs-Manteaux, du Cimetiere-Saint-Jean, de Sainte-Catherine, des Tournelles, de Trogneux, de l'abbaye Saint-Antoine, de Basfroid, de Saint-Louis, de l'Echaudé, Boucherat, de Vendôme, près le Temple, des Audriettes, de Saint-Benoît, de la place Maubert, des fossés Saint-Bernard, de Saint-Victor, du Palais, de Saint-Sévrin, de Saint-Côme, des Cordeliers, de l'abbaye Saint-Germain, de la Charité & de Grenelle. C'est ainsi que par le moyen de quatre cuvettes, & d'autant de tuyaux de descente, l'eau que l'on fait monter au haut de la pompe Notre-Dame, se distribue dans tous les quartiers de Paris par le moyen de quarante-quatre tuyaux de conduite, qui sont embranchés les uns dans les autres, & couverts par le pavé des rues.

245. §. IV. *De l'utilité des crapaudines qui sont dans les cuvettes.* QUELQUE grande que soit la quantité d'eau qui monte dans le réservoir dans les crues d'eau qui arrivent pendant la fonte des neiges ou les fortes pluies, les trois quartiers dont nous venons de parler n'en reçoivent pas davantage. Les cuvettes, il est vrai, dans ces cas-là se remplissent jusqu'au bord; mais les crapaudines qui sont dans le milieu ne laissent passer toujours qu'une mesure d'eau ordinaire; & par conséquent les tuyaux qui la reçoivent, n'en conduisent pas une plus grande quantité dans un tems que dans un autre, quoique l'eau quelquefois surabonde : c'est en quoi consiste leur premiere utilité. Les eaux superflues que les crapaudines refusent, prennent leur cours à travers un tuyau qu'on nomme le *trop plein*, qui est à côté de chaque cuvette, & dont l'orifice est en forme d'entonnoir dont le diametre a six pouces environ. Ces diffé-

rens tuyaux les rendent dans la riviere. La seconde utilité de ces crapaudines est d'empêcher que les feuilles qu'entraîne l'eau qui passe par les tuyaux montans, pendant la saison où elles tombent & couvrent la riviere, ne se glissent dans les tuyaux de descente, & ne les engorgent : l'obstacle qu'elles leur présentent les arrête donc dans la cuvette, d'où ceux qui sont chargés d'y veiller ont soin de les retirer.

246. §. V. *De l'utilité des différentes séparations qui sont faites dans ce réservoir.* LA fin pour laquelle on a imaginé de faire ces différentes séparations que nous avons nommées *cases*, est de purifier l'eau de la riviere, qu'on y fait monter, qui en a un très-grand besoin, sur-tout dans les pluies, où elle devient extrêmement épaisse. En effet, étant transmise de l'une dans l'autre, elle fait autant de dépôts qu'il y a de cases. Ces dépôts sont une matiere gluante qui ressemble à de la terre grasse : ils sont si considérables, qu'il faut les enlever au moins tous les trois mois. Voici de quelle maniere cela se fait.

247. §. VI. *De la maniere d'enlever les dépôts que l'eau laisse dans les différentes cases du réservoir.* IL est à propos d'arrêter les pompes dans ces cas-là, afin que l'eau ne monte pas dans le réservoir. L'eau étant ainsi arrêtée, il est question de retirer celle qui est dans les cases, qui ne peut plus sortir hors d'une certaine hauteur, & qui par conséquent est forcée d'y séjourner. Pour cet effet on leve les soupapes du réservoir : il y en a une dans le fond de chaque case, qui lui est soudée : nous dirons ailleurs de quelle façon cela se fait ; mais avant tout on retire d'abord, ou avec une truelle, ou avec une petite pelle de fer, une partie de la terre grasse qui y est déposée, & autant qu'il est possible de le faire, de peur qu'en sortant en trop grande quantité, elle ne s'arrêtât dans quelqu'endroit des tuyaux, & ne les engorgeât. Quand on a eu cette premiere attention, alors on prend la soupape de la premiere case par son anneau, & on donne aux eaux un libre cours ; on fait ensorte, avec un balai, qu'il n'y reste rien du dépôt qui s'y était formé : on en fait autant à toutes les autres. On rebouche ensuite l'ouverture de chaque case par la soupape qui lui est propre. On fait ensuite aller les pompes qui font monter une nouvelle eau dans le réservoir : elle coule bientôt d'une case dans l'autre. Ordinairement on emploie cette seconde eau pour les laver entiérement ; c'est-à-dire, qu'on les balaye bien, & qu'on en releve les soupapes ; après quoi les choses sont rétablies comme auparavant. Il faut que cette opération se fasse vite, ainsi qu'on le conçoit bien, afin que le cours des fontaines ne soit presque point interrompu. Ordinairement, comme elle est faite par des ouvriers qui en ont l'habitude, l'interruption, quand il y en a, n'est presque pas sensible. Comme les particuliers ne font venir leur eau qu'ils achetent, que des réservoirs des fontaines de la ville, parce qu'il ne serait pas commode de la prendre au pont Notre-Dame, par les frais de conduite que cela occasionnerait, nous pouvons en

donner une petite description, d'autant mieux qu'ils entrent, à proprement parler, plus particuliérement dans l'espece des réservoirs de concession dont nous traiterons dans cet article, parce qu'ils sont environnés de cuvettes de concession qui n'attendent que des acquéreurs.

248. §. VII. *Des réservoirs des fontaines de Paris, qui proviennent de la pompe du pont Notre-Dame.* Les quarante-quatre fontaines de Paris, que nous avons nommées plus haut, ont chacune un réservoir A, *fig.* 1, *pl. XII*, d'où l'eau ne coule que lorsque les porteurs d'eau la font sortir; cela se fait en poussant dans le mur un petit bouton de cuivre qui fait saillie, & qu'on voit en T, au-dessus du jet de la fontaine. Ce petit bouton presse lui-même la partie de la ferrure V, qui est en-dedans de la fontaine à laquelle il tient, & qui est faite en forme de demi-potence; elle est attachée à la muraille en X; cette branche de ferrure, par cette pression, fait hausser l'autre branche Y qui lui est opposée: elle attire elle-même un piston qui lui est attaché, qui bouche dans sa position naturelle le tuyau de la fontaine, & qui alors donne passage à l'eau qui se répand dans la rue. On retire ensuite le bouton de cuivre à soi, & l'eau est aussi-tôt arrêtée. Ces réservoirs A, *fig.* 1 & 2, *pl. XI*, & *fig.* 1, *pl. XII*, forment aussi plusieurs cases, ainsi que celui du pont Notre-Dame; mais ils sont faits de différentes façons, quelquefois quarrés, d'autres fois angulaires, selon que les endroits où ils sont le permettent. Ils ont aux deux bouts en Z, *fig.* 3 & 4, *pl. XI*, des cuvettes de concession, (tel est celui de Notre-Dame) quelquefois tout autour, comme on le voit aussi en Z, *fig.* 1 & 2, où l'eau ne se communique pas, & qu'on n'y fait entrer, ainsi que nous le dirons dans l'article suivant, que lorsqu'elles sont vendues. Ces cuvettes Z sont différentes de celles du réservoir de Notre-Dame; les premieres sont en cuivre, au lieu que celles-ci sont en plomb.

249. §. VIII. *De la construction de la caisse de ces sortes de réservoirs.* Quand on a la facilité de la faire quarrée, telle qu'est celle du réservoir de Notre-Dame, on lui donne ordinairement cette forme. On prend une plaque de plomb plus ou moins grande, à laquelle on soude un pourtour à qui l'on donne sa forme. Dans le milieu de la caisse on soude des bandes de différentes hauteurs, qui doivent être également percées à différentes hauteurs, pour que l'eau se communique d'une case dans l'autre, *fig.* 3. Celle du milieu du réservoir doit être en plomb; la suivante peut être en cuivre ou en plomb, indifféremment. La troisieme doit être toujours en plomb, & doit former les petites cuvettes de concession Z, par le moyen d'autres petites plaques de plomb que l'on croise & que l'on soude entre cette bande & le pourtour du réservoir. Au milieu de chaque cuvette on fait un trou, pour lui souder un tuyau de trop plein de la même grosseur. On soude également dans le milieu du réservoir un tuyau montant, que l'on bride de la maniere qui suit, quand ils sont con-

ſidérables & trop gros pour être joints par des nœuds de ſoudure.

250. §. IX. *De la maniere de ſe ſervir des brides.* ON entend par *brides*, une double couronne de fer ou de cuivre, qui étant écrouées & taraudées aux quatre coins, peuvent être appliquées l'une contre l'autre, & fermées par des vis, pour comprimer un corps que l'on met entr'elles. On s'en ſert pour les tuyaux montans, afin de les joindre les uns avec les autres, ſoit qu'ils ſoient en potin, ſoit qu'ils ſoient en plomb, parce qu'elles les fortifient beaucoup. La différence qu'il y a, c'eſt que les tuyaux de potin les portent avec eux, parce qu'ils ſont fondus enſemble; au lieu qu'il faut les adapter aux tuyaux de plomb, à qui elles ſont tout-à-fait étrangeres. Il y en a de différentes formes; les unes B, *fig.* 11 & 12, *pl. XII*, ſont quarrées & écrouies en quatre endroits C, D, E, F, où entrent quatre vis G, H, I, K, *fig.* 12. Les autres A, *fig.* 10, ſont toutes rondes, & ne ſont écrouées qu'à deux endroits L, M. Pour s'en ſervir, il faut d'abord apprêter ſes tuyaux : cela conſiſte à en retrouſſer chaque extrémité en-dehors environ d'un pouce, comme on voit en G, *fig.* 8, pour donner priſe à la bride, & pour que les tuyaux s'appliquent mieux l'un ſur l'autre : on ne doit pas paſſer un pouce, parce qu'autrement on boucherait les écrous de la bride, & les vis ne pourraient pas y mordre. Il faut en faire autant au tuyau H, qui doit lui être joint, & à tous les tuyaux qui doivent former le tuyau montant, après avoir meſuré l'eſpace qu'il y a de l'endroit d'où l'on veut faire venir ſon eau, au réſervoir qui doit la recevoir. On fait cette opération avant que de ſortir de l'attelier; on porte enſuite ces tuyaux ainſi préparés, aux lieux où ils doivent être poſés, afin de n'avoir plus qu'à les ajointer enſemble. On ſoude le premier tuyau montant H, *fig.* 8 & 14, à l'ouverture de la pompe qui doit fournir l'eau; enſuite on a une couronne de cuir I, *fig.* 13, qu'on coupe ſur la rondeur du bout de tuyau replié en F ainſi qu'en H : on met cette couronne de cuir I, entre ces deux tuyaux, ainſi qu'on le voit *fig.* 8; on ajointe le tout enſemble, & on le ferme par le moyen des deux brides qu'on apperçoit en G K, *fig.* 8, & des quatre vis G, H, I, K, *fig.* 12, comme nous l'avons dit plus haut, afin que le tout forme une jointure ſemblable à celle qui eſt repréſentée en L, *fig.* 14. Cette couronne de cuir I, qu'on met entre les deux tuyaux, eſt faite pour ſe prêter à la compreſſion des brides, & pour que les tuyaux, par ce moyen, ſe joignent ſi bien que l'eau ne puiſſe pas paſſer à travers. Outre que ces brides fortifient étonnamment les tuyaux montans, c'eſt qu'encore elles les rendent très-aiſés à réparer, parce qu'on n'a qu'à les déviſſer. On ſe ſert également de ces brides pour les tuyaux qui paſſent ſous terre, lorſqu'ils ſont gros. On conduira le tout juſqu'au haut du réſervoir, en faiſant paſſer ce tuyau montant par l'ouverture qui eſt faite dans le dedans du réſervoir,

& qu'on voit en *a*, *fig.* 2, *pl. XI.* On fera enforte qu'il puiſſe verſer l'eau dans le réſervoir ſans baver : on le recourbera un peu ; ſi l'on veut, on pourra mettre dans cette partie-là un robinet tel que ceux qu'on a repréſentés en *c*, *fig.* 1 & 3 ; l'eau ſe répandra ſur la ſurface du premier réſervoir, d'où elle ſe communiquera à ceux qui l'environnent, & de là aux cuvettes de conceſſion, qui ſont ouvertes.

## ARTICLE II.

### *Des ſimples réſervoirs ſur charpente.*

251. CEUX-CI ſont différens de ceux que nous venons de décrire. Nous les appellons *ſimples*, parce qu'ils ne forment qu'un ſeul lit, au lieu que les autres en compoſent pluſieurs. La conſtruction de ces ſortes de réſervoirs conſiſte, 1°. à poſer ſes tables ſelon la forme & la meſure d'une caiſſe de charpente qui doit être préalablement faite ; 2°. à les y ſouder. Il faudra donc, avant que le plombier puiſſe poſer aucune table, que le charpentier établiſſe dans l'endroit que le particulier qui veut faire le réſervoir lui indiquera, la caiſſe qui doit le recevoir & le ſoutenir. L'art que je traite n'étant pas celui du charpentier, je pourrais me diſpenſer de décrire de quelle maniere la charpente deſtinée à ſupporter un réſervoir doit être faite. Cependant, pour plus grande clarté, il me paraît néceſſaire d'en dire au moins quelque choſe.

252. §. I. *De la conſtruction de la charpente.* ON ſuppoſe qu'on ait à faire un réſervoir de particulier, pour y dépoſer une eau qu'il a achetée de la ville. On meſure d'abord la hauteur du réſervoir de la ville A, *fig.* 1, *pl. XII*, d'où elle doit venir ; s'il a vingt pieds de haut, on n'en donnera que dix-huit à celui du particulier, repréſenté en B, *fig.* 2, parce que l'eau perd toujours un peu de ſa ſource, à raiſon de la friction qu'elle éprouve en chemin. La charpente A, *fig.* 3, ſur laquelle doit être aſſis le réſervoir en plomb, doit être faite de pluſieurs traverſes B, en-haut & en-bas, qui feront ſoutenues par des montans C, afin de recevoir d'eux la hauteur convenable pour donner au réſervoir la profondeur qu'il doit avoir. Pour rendre cette charpente plus ſolide, on met des traverſes D en forme de croix de Saint-André, qu'on emmortaiſe dans les montans ; on attache en outre aux quatre coins de la charpente, des bandes de fer E en-haut & en-bas. Il faut que toute cette charpente ſoit planchéiée en-dedans avant que d'y mettre les tables de plomb, qui, ſans cet appui, pourraient céder au poids du volume d'eau qui entre ordinairement dans ces eſpeces de réſervoirs, & cauſer un grand dommage ; il ne faut laiſſer que trois trous, un pour le trop plein, l'autre pour

la distribution, & le troisieme pour donner passage aux eaux quand on voudra vuider le réservoir pour le nettoyer, ainsi qu'on le voit par la petite ouverture F, qui se trouve sous les pieds de l'ouvrier qui releve la soudure. La caisse du réservoir doit être portée sur six piliers de charpente G, ou d'un plus grand nombre si le réservoir le demande : ils doivent être à la hauteur qu'il convient, & assis sur autant de pieds de maçonnerie H.

253. §. II. *De la pose des tables.* QUAND toute la charpente est dans cet état, l'ouvrier mesure la longueur & la largeur que doivent avoir ses tables. On suppose que le réservoir que l'on veut faire a 12 pieds de large, 18 de long, & 5 pieds 10 pouces de haut; il faut prendre trois tables de 4 pieds de large, & les couper en six tables de 6 pieds de long, qui feront les deux côtés de la largeur du réservoir. On doit donner à chaque table 6 pieds de haut, quoique la caisse de la charpente ne porte que 5 pieds 10 pouces, parce qu'il faut que chaque table recouvre en-dehors la charpente d'environ 2 pouces, & qu'elle lui soit clouée. On coupera ensuite sur de nouvelles tables, de quoi faire les deux côtés de la longueur du réservoir. Comme nous avons 18 pieds à couvrir dans la longueur du réservoir, & que l'on doit, autant qu'il se peut, rendre les tables égales, on prendra six tables de 3 pieds de large, au lieu de quatre, qu'on coupera en douze tables de 6 pieds de haut pour leur donner la même hauteur que les premieres, qui porteront, jointes l'une contre l'autre, 36 pieds de large : on en mettra 18 pieds d'un côté, c'est-à-dire, six tables, & autant de l'autre; on coupera pour le fond qui porte 18 pieds de long sur 12 de large, la même quantité de tables de la même longueur & largeur. On posera d'abord les tables du fond du réservoir, ensuite celles des coins; on finira par celles du pourtour. Il ne faut pas oublier dans cet ouvrage, ainsi que dans tous les autres, de tourner en-dehors chaque table du côté le plus propre, comme on l'a déjà dit, & de cacher le côté du sable en l'appliquant au dos de la charpente; ensuite on les soude de la façon qui suit.

254. §. III. *Du soudage des tables.* COMME il serait impossible de souder des tables mobiles, on commence par tenir les deux premieres tables qu'il faut souder, en les appuyant contre la charpente avec la batte plate, après les avoir ajointées l'une contre l'autre; ensuite on les écaille avec le marteau & le ciseau d'un bout à l'autre à l'endroit où elles se joignent; en outre on les salit, pour la même raison que nous l'avons dit plus haut. On commence par souder les côtés; cette opération est fort difficile, parce qu'il faut retenir en l'air la soudure, pour qu'elle ait le tems de prendre. Pour cet effet on a une artelle ou gouttiere : c'est un morceau de bois de chêne rond & concave, à peu près fait comme ces poignées de bois avec lesquelles on prend le manche du fer à souder, comme on le voit *fig.* 4, & dont on se sert même au

défaut d'artelle. On appliquera cette artelle ou gouttiere au haut de la jointure de chaque table ; on y versera de la soudure : elle se répandra sur le plomb à travers la concavité de l'artelle, qui la dirigera à l'endroit où l'on veut qu'elle prenne. Pour ralentir sa chûte, & la faire séjourner plus longtems aux endroits où il faut qu'elle s'attache, on la recevra avec un morceau de coutil. Celui dont se servent les plombiers a au moins une demi-aune de long : on le replie en quatre, ainsi qu'on l'a dit dans le chapitre des cuvettes ; quand elle sera écaillée, on la frottera avec de la poix-résine, & on y passera le fer à souder, après l'avoir fait rougir dans le feu, pour écarter la soudure, l'amincir & la polir.

255. §. IV. *De la maniere de souder les coins de chaque réservoir.* La façon de souder les coins de tous les réservoirs en général, est un peu différente de celle de les souder dans leurs autres parties : le travail n'en est cependant pas plus difficile ; mais il demande un peu plus de tems : voici de quelle maniere il faut s'y prendre. En soudant les coins de chaque réservoir, on fera ensorte qu'il s'y attache plus de soudure ; pour cette raison on ne l'y ménagera pas, on la versera également à travers l'artelle ou gouttiere, & on la relevera de même par le moyen du coutil, ainsi que nous venons de le dire ; mais on ne se servira pas du même fer à souder ; il faut en avoir un autre dont la tête A soit plus large que le premier, & qui soit faite en cul-de-poire, comme on le voit *fig.* 5 : c'est, à proprement parler, le fer des réservoirs & des cercueils ; il ne sert que très-rarement à autre chose. On le fera rougir comme le premier, & on le passera sur la soudure, après qu'on l'aura versée & frottée de poix-résine, pour empêcher que ce fer à souder ne s'étame. Comme sa tête est fort large, il laissera environ trois pouces d'épaisseur de soudure dans l'angle de chaque coin du réservoir ; cette quantité de soudure se trouvant dans les endroits où le réservoir a le plus de poids à soutenir, & où il serait le plus faible sans elle, le consolidera. On fera la même chose aux quatre coins & à chaque côté du bas du réservoir, pour le fortifier également dans ces parties, qui seraient trop faibles pour résister au poids de l'eau. Après avoir soudé les côtés & les coins du réservoir, on soudera le milieu : cette opération n'est pas si difficile que les premieres ; mais aussi la situation des ouvriers est plus pénible : on salit, on écaille toujours de la même maniere qu'on l'a dit, & on soude de même. Quand tout le réservoir en plomb sera soudé, il faudra en détacher la soudure inutile ; on balaiera les écaillures & les petites gouttes de soudure qu'on mettra séparément pour en tirer parti de la maniere que nous l'expliquerons dans le chapitre treizieme ; on fera ensuite à la table de plomb une ouverture semblable à celle de la charpente, pour donner passage aux eaux ; & afin d'empècher que l'eau qui coulera dans le réservoir ne s'échappe, on fermera cette

ouverture par une soupape à boucle, qu'on enlevera par le moyen d'un crochet quand on voudra. La soupape dont les plombiers se servent, est ordinairement de cuivre: elle est faite de deux pieces; l'une est un cercle A, comme on le voit *fig. 6*, de l'épaisseur d'un pouce & demi, & l'autre un bouchon B, *fig. 7*, qui entre dans le cercle A; le cercle A doit être immobile, & le bouchon B mobile, pour que l'on ait la facilité d'ouvrir & de fermer le passage à l'eau; c'est pourquoi il est à boucle C: on la prend avec un crochet D, *fig.* 8, pour la lever; le tout ferme & se joint si bien, qu'il n'est pas possible qu'une seule goutte d'eau puisse y trouver passage.

256. §. V. *Du soudage des soupapes.* Il faut d'abord commencer par les étamer; pour cet effet il est nécessaire d'avoir une lime. Celle qu'ont coutume d'employer les plombiers est à manche A, *fig. 9*: elle a environ un pied de long; ses dents B sont un peu grosses: elle est semblable à celle dont les serruriers se servent pour leurs gros ouvrages. On *rape*, c'est le terme de l'art, le cercle A, *fig. 6*, de la soupape, pour en ôter la crasse qui s'y dépose; on la trempe ensuite dans la soudure, qui y prend & s'y attache comme celle qu'on met dans le dedans des casseroles. Lorsque le cercle A de la soupape sera étamé, on en bouchera le trou qu'on doit avoir laissé à la table de plomb E, ainsi qu'on le voit dans la coupe, *fig.* 8, & on la soudera tout autour à cette table de plomb, après l'avoir écaillée: sans cet expédient, il serait impossible que la soudure prit au cuivre. Le tout s'attachera ensemble; par ce moyen le cercle A deviendra immobile, & le bouchon B se levera & se rabaissera ainsi qu'on le jugera à propos. Comme il n'est pas aisé d'accrocher l'anneau C quand le réservoir est plein, il me semble que j'aimerais mieux un gros robinet qui, soudé endehors au vuidange F, donnerait la facilité d'ouvrir & de fermer le réservoir tout de suite sans prendre tant de peine; peut-être n'y a-t-on pas songé, ou y a-t-on trouvé des inconvéniens.

257. §. VI. *De la pose des tuyaux.* Les premiers tuyaux qu'on pose après que la caisse du réservoir est faite & revêtue de plomb, sont le *tuyau montant*, le *trop plein* & le *vuidange*; ensuite on assied les tuyaux de conduite dont nous parlerons dans le chapitre suivant. On commence, si l'on veut, à mettre le tuyau montant en place; mais avant de le faire, il faut sçavoir la quantité d'eau que l'on doit transmettre du réservoir de la ville A, *fig.* 1, *pl. XII*, dans le réservoir B du particulier, *fig.* 2, & avoir un tuyau proportionné à son volume. Il est une regle invariable pour ne pas se tromper: un tuyau d'un pouce de diametre contient, plein, 144 lignes d'eau: d'après ce principe on prendra des tuyaux d'un diametre convenable à la concession qui a été faite par la ville. Il faudra que le plombier s'informe d'abord quelle est la cuvette de concession, parmi toutes celles qu'on voit *fig.* 1 & 3, *pl. XI*, que la ville a vendue au particulier qui lui a commandé ce réservoir; après s'en être instruit, il soudera

son

ſon tuyau C, *fig.* 1, *pl. XII*, à l'extrémité du bout de tuyau qui eſt attaché à chaque cuvette, comme on le voit *fig.* 1 & 2, *pl. XI.* Cet ajointement doit ſe faire par un nœud de ſoudure D, *fig.* 1, *pl. XII.* Il eſt d'autant plus difficile, qu'il faut le faire en l'air, & dans une ſituation peu commode pour l'ouvrier. On ſalira d'abord ſes tuyaux, & on les grattera; après avoir appliqué ſes tuyaux l'un contre l'autre, on y verſera de la ſoudure, qu'on retiendra par le porte-ſoudure ou morceau de coutil: on la fera prendre tout autour du tuyau qu'on attache; on arrondira enſuite avec le fer à ſouder, ce nœud de ſoudure frotté préalablement de poix-réſine. Comme un tuyau de quatorze pieds, qu'ont ordinairement ceux qu'on fait fondre ou qu'on roule, ne ſuffirait pas pour conduire l'eau de conceſſion du réſervoir A de la ville, *fig.* 1, *pl. XII*, au réſervoir B du particulier, *fig.* 2, il faut joindre pluſieurs tuyaux enſemble par des nœuds de ſoudure E, F, G, H, juſqu'à ce qu'on ait atteint le réſervoir B du particulier: ces nœuds ſe font comme les premiers. Il faut auſſi faire des foſſés d'un bout à l'autre de la rue que les tuyaux doivent traverſer, comme on le voit entre la *figure* 1 & la *figure* 2. Il ne faut pas oublier d'avoir l'attention de faire entrer le tuyau ſupérieur, c'eſt-à-dire, celui qui donne l'eau dans l'inférieur, afin de ne point mettre d'obſtacle à ſon cours: c'eſt une regle pour tous les autres tuyaux de conduite, comme pour ceux-ci. On ſe trouve dans le cas de courber quelquefois ce tuyau, comme on le voit par le coude qui eſt en I, *fig.* 2, ſans qu'on puiſſe s'en diſpenſer. Cela n'eſt pas bien difficile à faire; comme le plomb n'en eſt pas bien fort, on ne fait que le prendre par les deux bouts, & on lui donne la forme qu'on veut ſans qu'il ſe caſſe, ſans même qu'il perde rien de ſon diametre en aucune partie, parce que le plomb prête beaucoup. Quand le tuyau montant ſera arrivé au réſervoir B du particulier, on l'attachera à la charpente par un clou L, fait en crochet; enſuite on en recourbera l'extrémité qui doit verſer l'eau dans le réſervoir, comme on le voit en M, afin qu'il ne bave pas. Comme les cuvettes qui n'ont point encore été achetées ſont fermées de tous les côtés, & qu'il eſt impoſſible que l'eau du réſervoir y entre, auſſi-tôt que le tuyau montant eſt placé, on va la percer avec une vrille. C'eſt une opération où aſſiſte toujours l'architecte de la ville, comme chargé par ferment de ſes intérêts, afin de ne pas laiſſer prendre plus d'eau qu'il n'en revient. La ville lui a pour cet effet mis entre les mains une *jauge*, *fig.* 5, *pl. XI*, où les lignes, les demi-pouces & les pouces ſont marqués; c'eſt avec cet inſtrument qu'il meſure le trou fait à la cuvette qu'on a achetée, en l'enfonçant plus ou moins, ſelon la quantité d'eau qui a été vendue. L'eau qui leche le derriere de la cuvette ſort bientôt, comme le vin d'une piece qu'on met en perce, & ſe répand dans la cuvette, de là dans le tuyau qui la conduit au réſervoir du particulier, qu'il faut avoir ſoin de boucher juſqu'à ce que tous les autres tuyaux du réſervoir

ſoient mis en place, parce que l'eau qui y entrerait empêcherait de le faire. On poſe enſuite le trop plein N, *fig.* 2, *pl. XII*; c'eſt un tuyau qui eſt dans le dedans du réſervoir : il eſt nommé ainſi, parce qu'il donne paſſage à l'eau, qui devenant ſurabondante, paſſerait par-deſſus le réſervoir, & cauſerait beaucoup de dommages en pourriſſant la charpente ſur laquelle le réſervoir eſt aſſis, ou les fondemens des murs où elle tomberait; c'eſt pour cette raiſon qu'on le met à environ un pouce au-deſſous des bords du réſervoir, afin qu'il empêche qu'il ne ſe rempliſſe tout-à-fait. Comme il ne laiſſe pas que de paſſer de tems en tems une aſſez grande quantité d'eau par ce tuyau, & qu'il ſerait dommage de la perdre, on en peut faire un abrevoir O pour les chevaux; on les conduit pour cet effet dans une cour P, où l'on fait un baſſin Q à la hauteur environ de deux pieds, pour la commodité des chevaux. On le met ordinairement dans un coin; on l'appuie contre les côtés intérieurs du réſervoir : du reſte on le ſoude comme le tuyau montant C. Le vuidange R, *fig.* 2, eſt un tuyau qui eſt pour recevoir l'eau qui paſſe par la ſoupape S, quand on la débouche pour nettoyer le réſervoir. On le fait auſſi gros qu'on veut, afin que donnant paſſage à beaucoup d'eau, elle reſte moins de tems à ſe vuider : on le ſoude de la même maniere que les autres. On le conduit ordinairement dans la rue, autant que cela ſe peut. Quand ils ſont gros, on les bride, *fig.* 8.

258. §. VII. *Des avantages que les réſervoirs domeſtiques, conſtruits ſur charpente, ont ſur les réſervoirs de même nature, conſtruits ſur maçonnerie.* Je découvre dans les réſervoirs faits ſur charpente différentes commodités que je n'apperçois pas dans ceux qui ſont aſſis ſur maçonnerie. Premiérement, il eſt plus difficile de conſtruire un réſervoir ſur maçonnerie à telle ou telle hauteur, pour pouvoir conſerver celle de l'eau que l'on fait venir; au lieu qu'on peut le faire très-aiſément par le moyen d'une charpente ſolide. De là vient qu'on ne voit guere, ou preſque jamais, de réſervoirs en plomb ſur maçonnerie que dans la terre. J'en conclus qu'il eſt en quelque maniere très-difficile de pouvoir en faire uſage dans les cas dont nous venons de parler. D'ailleurs, je vois d'autres avantages dans la nature de la conſtruction des réſervoirs ſur charpente, qui doivent les faire prévaloir ſur les autres, autant néanmoins que cela eſt poſſible; c'eſt qu'ils ne peuvent perdre une ſeule goutte d'eau ſans qu'on ait auſſi-tôt la facilité d'appercevoir la quantité de celle qui s'en va, l'endroit où elle fuit, & par conſéquent le moyen de réparer cette perte dans le même moment; au lieu qu'il n'en eſt pas de même des autres. Si quelques-unes de leurs tables viennent à manquer & à ſe prêter au filtrage de l'eau, on ne l'apperçoit pas dans le moment, & on n'y met pas plus aiſément remede. Mais ſi les premiers emportent ſur les

feconds, on n'eft pas toujours dans la poffibilité d'en faire. On en conftruit toujours quelques-uns fur maçonnerie : il faut donc en parler.

## ARTICLE III.

### *Des réfervoirs fur maçonnerie.*

259. Il faut d'abord que toutes les pierres de taille qu'on emploie dans ces cas-là, & qui doivent porter le plomb, foient affifes, & que toute la maçonnerie foit faite avant qu'on puiffe y pofer aucune table : cela fait, on s'y prend de la même maniere que nous l'avons dit par rapport aux réfervoirs précédens : toute la différence qu'il y a, c'eft qu'au lieu d'appuyer fes tables contre de la charpente, on le fera contre de la maçonnerie ; d'ailleurs on foudera les tables comme les précédentes. Il faudra y établir un tuyau de trop plein, un vuidange & un tuyau de conduite, s'il en eft néceffaire ; je dis s'il en eft néceffaire, parce qu'il eft des réfervoirs fur maçonnerie qui n'en ont point. Un des plus beaux & des plus grands que nous connaiffions de cette efpece, eft celui de Bicètre. Puifque cela vient à propos, nous allons le décrire tel qu'il eft.

259. §. I. *Du réfervoir de la maifon de Bicètre.* Ce réfervoir qui eft un des plus confidérables qu'il y ait en Europe, a 64 pieds en quarré, & 9 pieds de profondeur : il contient quatre mille cinq cents muids ; il eft fermé par une voûte conftruite & affife fur des piliers de maçonnerie. Les pieds de chaque pilier font noyés dans l'eau du réfervoir ; mais pour qu'ils n'en foient point endommagés, ils font couverts en plomb à la hauteur de l'eau, ainfi que le pourtour & le fond du réfervoir : le tout eft environné d'un balcon de fer garni de fil-d'archal, par le moyen duquel on peut faire tout le tour du réfervoir. Il donne de l'eau à douze endroits différens ; favoir, à la cuifine, à Saint-Marc, (*) à Saint-Jofeph, à Saint-Luc, à la Miféricorde, à Saint-Charles, à Saint-Louis, à la buanderie, à la grande fontaine, & à trois jardins différens. C'eft de ce dépôt d'eau que la maifon de Bicètre tire toutes fes eaux ou prefque toutes, fi l'on en excepte une petite fource qu'elle a encore, qui en fournit à quelques endroits. Deux robinets & un feul aqueduc fuffifent pour diftribuer cette grande quantité d'eau aux différens endroits que nous venons de nommer.

260. §. II. *De l'endroit d'où eft tirée l'eau qui garnit ce réfervoir.* L'eau qui eft dans ce réfervoir ne vient d'aucune riviere, en montant par des tuyaux, pour fe répandre en forme de champignon, comme celle des réfervoirs de la

(*) Saint-Marc, Saint-Jofeph, Saint-Luc, &c. font des dortoirs de Bicètre.

ville; c'eſt d'un puits fameux par ſa profondeur, qu'on tire l'eau qu'il contient. Ce puits a été fait par M. de Bosfrand, architecte du roi, & qui a été adminiſtrateur de cet hôpital en 1733, 1734 & 1735 : lui-même l'a fait conſtruire ſous ſes ordres. Ce puits a 34 toiſes & demie de profondeur, 15 pieds de diametre, & 45 pieds de circonférence; la maçonnerie qui en eſt immenſe, a été élevée en onze jours & onze nuits. La façon dont on en tire l'eau eſt fort curieuſe; c'eſt par le ſecours de pluſieurs chevaux : il y en a douze uniquement employés à cet ouvrage, dont quatre travaillent continuellement depuis trois heures du matin juſqu'à ſept heures du ſoir, fêtes & dimanches, & qu'on releve tour-à-tour. Les quatre chevaux qui travaillent, ſont attachés à quatre leviers qui reſſemblent à ceux de la machine du laminoir, par le moyen deſquels ils ſont tourner un arbre vertical qui porte un treuil auquel eſt attaché un gros cable, dont on fait paſſer les deux bouts dans deux poulies qui, placées au-deſſus du puits, les dirigent pour y deſcendre. Aux deux extrémités de ce cable, ſont deux ſeaux garnis de fer, dont chacun peſe vuide, douze cents, & plein 2784, & tient trois muids ou environ. Ce ſont ces ſeaux qui vont chercher l'eau tour-à-tour au fond du puits, & la verſent dans une coquille maſſive de plomb, qui eſt devant le puits, en s'accrochant par leur anneau dans un crampon de fer qui fait pencher leur orifice à meſure que le cable auquel ils ſont attachés les attire en-haut. Il faut obſerver 1°. que ces ſortes de réſervoirs ne ſont pas toujours en tables de plomb, qu'on ſe contente ſouvent de boucher les joints des pierres de taille qu'on y emploie, avec du ciment qu'on y jette. S'il arrive que ce ſoit avec du plomb qu'on le faſſe, il faudra s'y prendre de la façon qu'on l'a ſpécifié par rapport aux terraſſes cimentées de cette maniere. 2°. Que ſoit que ces réſervoirs, qu'on peut appeller proprement des *réſervoirs de diſtribution*, ſoient ſur maçonnerie ou ſur charpente, dès-lors qu'ils ſont faits pour contenir une eau qui eſt deſtinée pour boire, ou pour ſervir à quelqu'autre uſage de la vie, ils doivent être toujours à couvert, afin que l'eau du ciel n'y tombe pas, & ne trouble pas celle qu'ils contiennent. Paſſons aux pieces d'eau des enclos, qui au contraire ſont toujours à découvert.

## ARTICLE IV.

### *Des pieces d'eau ou poiſſonnieres que l'on voit dans les enclos.*

261. CES pieces d'eau conſidérables, qui font un des principaux ornemens des enclos, ſont de véritables réſervoirs, parce qu'ils en ont la forme. Ils ne different des premiers qu'en ce qu'ils ſont découverts : auſſi ne ſont-ils pas pour le même objet. Les uns ſervent à conſerver une eau qui eſt pour

l'usage de la vie ; celle, au contraire, qui est en dépôt dans ceux-ci, ne sert qu'à tenir du poisson & le conserver vivant. Ils procurent le plaisir de la pêche ; on peut y jeter le filet pour se récréer. C'est ce qui fait qu'on leur donne ordinairement le nom de *poissonnieres ;* mais ce nom convient sur-tout aux petites pieces d'eau, d'où l'on peut voir qu'il y en a de plusieurs formes & de plusieurs grandeurs. Celles qui sont considérables, outre qu'elles contiennent presque toujours une très-grande quantité de poisson, portent encore, pour l'ordinaire, un bateau pour s'y promener, comme je l'ai vu en plusieurs endroits. Soit qu'ils soient d'un volume d'eau médiocre ou considérable, dès-lors qu'ils sont en plomb, ils sont en tout faits comme les précédens, du moins quant à ceux qui ne contiennent qu'une petite quantité d'eau ; & les autres n'en different que par leurs soupapes, comme on va le voir.

262. §. I. *Des soupapes des grandes pieces d'eau.* IL faut que tout soit proportionné ; les soupapes dont nous avons parlé par rapport aux réservoirs domestiques ordinaires, seraient trop petites pour de grandes pieces d'eau. On doit donc en employer qui répondent au volume d'eau que ces pieces d'eau contiennent : c'est ce qu'on est obligé de faire à chaque fois que l'on se trouve dans ces cas-là. Celles dont on se sert ont la forme des premieres, à la vérité, & on les soude de même ; mais le bouchon en est infiniment plus gros ; d'ailleurs, au lieu d'être à anneau, il tient à une forte barre de fer dont le haut est à vis, & ressemble à une clef de pressoir. Cette clef passe, à l'endroit où elle est taraudée, dans une large barre de fer écrouée & faite pour la recevoir ; cette derniere est supportée sur deux autres qui sont plombées dans la muraille.

263. §. II. *De l'endroit où on les place.* POUR avoir la facilité de les fermer & de les ouvrir, afin de vuider quand on veut les pieces d'eau qu'elles ferment, on doit chercher l'endroit où cela puisse se trouver sans faire aucun embarras ; mais il n'est pas de lieu plus convenable pour les placer, que dans une des encoignures de la maçonnerie qui forme ces pieces d'eau : c'est aussi là où on est dans l'usage de les mettre ordinairement. Il faut avoir le soin d'ouvrir un canal qui leur réponde ; car il ne suffit pas qu'il y ait des soupapes, il faut encore des conduits souterreins qui en reçoivent l'eau, & la transmettent hors des pieces d'eau, afin de les écurer & d'en ôter tout le poisson quand on juge à propos.

264. §. III. *De la maniere de se servir de ces soupapes.* LA clef, qui est la barre de fer posée dans le milieu, a un anneau, ainsi que les clefs des pressoirs, lequel est fait pour recevoir une pince de fer, afin qu'on puisse la faire tourner comme on le juge à propos. Quand on veut l'ouvrir, on y passe cette pince, & on fait ce que font ceux qui veulent desserrer un pressoir ;

par ce moyen la clef monte & attire à elle le bouchon de la soupape qui lui tient : il donne passage à l'eau, autant qu'il y en a dans la piece d'eau ; on en enleve ensuite le poisson, & on en cure le fond, où les eaux font toujours un dépôt qui ne sert pas peu à engraisser le poisson ; ensuite on l'écure, comme on l'a vu par rapport au réservoir du pont Notre-Dame. Ces pieces d'eau tirent quelquefois leurs eaux du ciel, que l'on y laisse amasser ; d'autres fois d'une source qu'on y conduit, enfin des réservoirs domestiques même ; & de cette sorte ils peuvent être regardés comme une ébauche de la distribution de l'eau que les premiers contiennent. Mais nous ne nous arrêterons pas là : la matiere que cette distribution présente est trop étendue pour que nous ne la traitions pas en grand & dans toutes ses parties ; c'est ce que nous allons faire dans le chapitre suivant.

## CHAPITRE XI.

### *De la distribution des eaux.*

265. Les particuliers ne font conduire des sources chez eux, ou n'achetent de l'eau de la ville, que pour se procurer la facilité d'avoir de l'eau en plusieurs endroits de leur maison pour leur commodité ; c'est en quelque maniere pour cet unique objet qu'ils font la dépense des réservoirs domestiques qu'ils font faire, & qu'ils tiennent chez eux : ils ont coutume même de donner quelque chose à l'agréable, lorsque leur aisance peut le leur permettre. Les seigneurs, par exemple, qui ont des hôtels dans Paris, ne se contentent pas d'avoir quelques fontaines utiles, soit pour fournir de l'eau à la cuisine, à l'abreuvoir des chevaux, & quelques robinets pour les bains & les lieux d'aisances ; ils sont encore bien aises de voir leurs jardins décorés de quelques pieces d'eau, non-seulement de celles dont il a été question dans le quatrieme article du chapitre précédent, mais encore d'un jet-d'eau, d'une nappe d'eau, & autres choses semblables, selon que le volume d'eau qu'ils ont acheté est plus ou moins considérable. Après avoir donc donné la maniere de faire les réservoirs, il paraît nécessaire de continuer cette opération, en disant de quelle maniere on peut faire la distribution des eaux qu'ils contiennent. Cette distribution ne laisse pas que de demander de l'intelligence de la part des plombiers ; mais elle en exigerait beaucoup plus, s'il fallait qu'ils calculassent la pesanteur des liquides, la friction des parois des vases dans lesquels on les fait passer, & l'exacte quantité de pieds, de pouces, de lignes, qu'ils perdent en hauteur à mesure qu'ils s'éloignent de leur source ; mais

on n'exige point d'eux ces recherches physiques. De mon côté je préviens que je n'irai pas au-delà de ce que me permet l'art que je traite ; je me contenterai de renvoyer le lecteur au Traité d'architecture hydraulique de M. Bélidor, où cette matiere est amplement traitée. Je me bornerai au travail du plombier, que je développerai en six articles. Dans le premier, je parlerai de l'assiette des tuyaux de conduite ; dans le second, des robinets ; dans le troisieme, des fontaines ; dans le quatrieme, des jets-d'eau ; dans le cinquieme, des nappes d'eau ; & dans le sixieme, des cascades.

### ARTICLE PREMIER.

*De l'assiette des tuyaux de conduite en général.*

266. Nous avons déjà parlé de quelques tuyaux, mais qui ne regardaient point du tout l'opération que nous traitons dans ce chapitre ; il s'agit ici des tuyaux de conduite. On entend par *tuyau de conduite* un tuyau principal, auquel plusieurs autres sont joints pour distribuer & conduire aux endroits qu'on juge à propos l'eau contenue dans le réservoir. On commence par poser le tuyau principal.

267. §. I. *De la pose du premier tuyau de distribution.* Ce premier tuyau B, *fig.* 1, *pl. XIII*, doit entrer dans l'intérieur du réservoir A, par l'ouverture que nous avons dit de faire pour le recevoir, dans le paragraphe qui traite de la construction de la charpente ; & il doit monter jusqu'au milieu du réservoir, à peu près jusqu'en A : il faut l'attacher en-dedans du réservoir, ainsi que le trop plein ; mais on doit avoir le soin de souder les clous tout autour des trous qu'ils font aux tables dans lesquelles on les enfonce. On soude à ce premier tuyau d'autres tuyaux du même diametre, pour le conduire en tel endroit qu'on veut. On peut joindre à celui-ci d'autres tuyaux plus petits ; cela se fait en les embranchant l'un dans l'autre.

268. §. II. *De la maniere d'embrancher les petits tuyaux de conduite dans les tuyaux principaux.* Lorsqu'on veut embrancher de petits tuyaux aux tuyaux principaux, on fait une ouverture à ces derniers, proportionnée au diametre de ceux qu'on veut leur joindre, & on les attache ensuite par des nœuds de soudure, ainsi que cela est représenté en D. On assied ensuite ses tuyaux sur de la terre ou sur des cordons de pierre qu'on nomme *gargouilles*. Passons maintenant aux robinets, qui entrent pour beaucoup dans les conduites.

### ARTICLE II.

*Des robinets.*

269. On entend par robinet une clef faite pour donner ou fermer le passage à toutes sortes de liquides, comme on le voit en C. Tout robinet

eſt compoſé de deux pieces de cuivre A, B, *fig.* 2, 3, 4, 6 & 7, qui entrent l'une dans l'autre. La partie B eſt immobile; la partie A au contraire, ou autrement le bouchon, eſt mobile : on peut le faire tourner du côté que l'on veut. Ces deux pieces ſont percées à jour dans un ou pluſieurs endroits de leur circonférence, en telle ſorte que les eaux trouvent un paſſage lorſque les deux trous des deux parties du robinet ſe rencontrent ou ſe regardent; & au contraire, toute iſſue leur eſt bouchée lorſqu'ils ſont tournés d'un ſens oppoſé. On diſtingue pluſieurs ſortes de robinets; les uns ſont à une eau, *fig.* 2, les autres à deux, *fig.* 3, les autres enfin à trois, &c. *fig.* 4. Ceux qui ſont à deux eaux ont deux branches C D, & le bouchon A n'a qu'un trou qui le traverſe, *fig.* 2. Ceux qui ſont à deux eaux ont trois branches E, F, G, *fig.* 3, & leur bouchon a trois trous. Ceux qui ſont à trois eaux ont quatre branches H, I, K, L, & leur bouchon a quatre trous, *fig.* 4. Outre que ces robinets ſont extrèmement eſſentiels pour arrêter les eaux quand on veut dégorger des tuyaux, comme nous le verrons dans le chapitre ſuivant, ils ſont encore très-néceſſaires pour la diſtribution des eaux. Il arrive d'ailleurs ſouvent qu'on veut faire ſervir la même eau à pluſieurs choſes différentes; par exemple, à donner de l'eau, tantôt à une fontaine, tantôt à un jet-d'eau, tantôt à une nappe d'eau, &c. Cela ne peut ſe faire que par le moyen des robinets qui bouchent le paſſage à l'eau aux endroits où on ne la veut pas, & le lui ouvrent ſucceſſivement aux endroits où on deſire qu'elle aille; pour cet effet il faut qu'ils ſoient ſoudés aux tuyaux de conduite. Comme cela demande quelques explications, nous ne le renverrons pas plus loin.

270. §. I. *De la maniere de placer ces robinets en général.* AVANT de ſouder un robinet quelconque, il faut d'abord s'aſſurer de deux choſes : 1°. s'il convient; car on ne pourrait pas mettre un robinet de deux eaux où il en faut un de trois, & pareillement un de trois où il en eſt beſoin d'un de quatre; 2°. ſi c'eſt l'endroit le plus propre pour le placer, & où l'on ait le plus de commodité pour l'ouvrir ou le fermer.

271. §. II. *Des circonſtances où l'on doit employer les robinets à une eau.* ON doit employer les robinets à une eau, ou autrement dit à deux branches C, D, *fig.* 2, lorſqu'on ne veut faire aller l'eau qu'à un ſeul endroit, & qu'il n'y a par conſéquent qu'un ſeul tuyau de conduite.

272. §. III. *Des cas où il faut ſe ſervir des robinets à deux eaux.* ON doit ſe ſervir des robinets à deux eaux, ou autrement dit à trois branches E, F, G, *fig.* 3, lorſqu'on veut que l'eau aille dans deux endroits différens, & que par conſéquent il y a deux tuyaux de conduite.

273. §. IV. *Des circonſtances où il faut faire uſage des robinets à trois eaux.* ON doit faire uſage des robinets à trois eaux, ou autrement dit à quatre branches

branches H, I, K, L, lorſqu'on veut que l'eau aille à trois endroits différens, & que par conſéquent il y a trois tuyaux de conduite. Voyons à préſent de quelle façon on les étame pour les ſouder.

274. §. V. *De l'étamage des robinets.* TOUT robinet, avant d'être ſoudé, doit d'abord être étamé, c'eſt-à-dire, blanchi avec de l'étain, afin que la ſoudure puiſſe y prendre. Puiſque l'étamage eſt une choſe eſſentielle dans la ſoudure des robinets, il faut expliquer comment il ſe fait. On a une lime ordinaire de ſerrurier, avec laquelle on rape le bout de chaque branche de la partie B, *fig.* 2, 3 & 4, pour en enlever la ſuperficie; on y verſe enſuite de l'étain qui s'attache au cuivre, & le met par ce moyen en état de prendre à toutes ſortes de ſoudures.

275. §. VI. *Du ſoudage des robinets.* LORSQU'UNE fois les robinets, qu'on veut mettre dans une conduite, ſont étamés, on prend la batte ronde, & on amincit le bout du tuyau qui doit donner l'eau au robinet, pour le faire entrer dans une de ſes branches; parce qu'il faut, autant qu'on le peut, ne point mettre d'obſtacle au cours de l'eau, & que l'on en mettrait un très-grand, ſi la branche du robinet entrait dans le tuyau ſupérieur. Il faut faire tout le contraire à l'autre bout du robinet, par la même raiſon; il faut que la branche qui donnera l'eau, entre dans le tuyau inférieur. Pour cet effet on ouvre le bout de ce tuyau avec le tampon & le marteau; quand le tout eſt dans ſa place, on fait un nœud de ſoudure à chaque côté du robinet que l'on vient de placer; c'eſt-à-dire, ſi c'eſt un robinet à deux branches C, D, *fig.* 2, on en fera deux; ſi c'eſt un robinet à trois branches E, F, G, *fig.* 3, on en fera trois; ſi c'eſt un robinet à quatre branches H, I, K, L, *fig.* 4, on en fera quatre. Il faut pourtant remarquer ici qu'on ſe ſert quelquefois des robinets à trois ou quatre branches pour une ſeule eau: c'eſt lorſqu'on veut la faire aller ſucceſſivement à pluſieurs endroits différens; alors les bouchons different de ceux dont nous venons de parler; ils ſont faits de telle façon que le bouchon du robinet à deux eaux bouche le paſſage à l'une en l'ouvrant à l'autre, & que le bouchon du robinet à trois eaux, en donnant iſſue à une eau, la bouche à deux autres, ce qui fait qu'on peut compter cinq eſpeces de robinets. Nous avons vu la maniere de faire uſage des uns & des autres: paſſons aux fontaines.

## ARTICLE III.

### *Des fontaines.*

276. LES fontaines ſont ce qu'il y a de plus néceſſaire dans une maiſon; le reſte n'eſt qu'agrément: c'eſt auſſi ce qu'on commence à faire de l'eau qu'on

a achetée & qu'on fait venir. On en distingue de plusieurs formes : les unes sont des fontaines communes, les autres sont un peu plus recherchées ; il y entre des amortissemens que les fondeurs en cuivre jettent ordinairement, mais dont les plombiers ne laissent pas que d'en faire quelques-uns. Cela n'arrive pas dans Paris, où l'on est obligé de distinguer ce qui dépend de son art, de ce qui n'en est pas, quand il s'agit toutefois de quelqu'ouvrage considérable ; & si on ne le faisait pas, on pourrait y être forcé par justice : telle est la loi des maitrises. Mais dans les provinces, où l'on n'est pas menacé de procès, attendu qu'on ne connait pas toutes ces maitrises, les ouvriers étant moins nombreux, les plombiers un peu industrieux y sont souvent fondeurs, & réunissent dans un seul ouvrage ce qui dépend de plusieurs arts.

277. §. I. *Des fontaines ordinaires.* On entend par *fontaines communes* ou *ordinaires*, celles qui sont sans ornement. L'ouvrage qui concerne ici les plombiers, se réduit aux tuyaux de conduite qui viennent en droiture du réservoir de distribution, ou qu'ils embranchent à un tuyau principal, comme on le voit en D, *fig.* 1, *pl. XIII.* Ils les soudent comme nous l'avons dit plus haut ; ils les conduisent de cette sorte dans une cour ou un jardin, en un mot à l'endroit où doit être la fontaine, en les alongeant par autant de tuyaux & de nœuds de soudure qu'il en faut pour y arriver : là ils redressent leur dernier tuyau de conduite, & l'élevent à proportion de la hauteur qu'ils veulent donner à leur fontaine, & que la vivacité de l'eau qui vient du réservoir le permet, eu égard à la force que perdent les liquides par la friction qu'ils éprouvent des parois des vases qui les contiennent. Au bout de ce tuyau de conduite, ils soudent quelquefois un bout de tuyau de fer ou de cuivre, quelquefois un robinet, quand on ne veut pas que la fontaine aille toujours. On en fait sur-tout beaucoup usage dans les fontaines des cuisines, où l'on n'en fait couler l'eau que lorsqu'on en a besoin, & pour la pure nécessité.

278. §. II. *Des fontaines un peu plus recherchées.* Dans les fontaines un peu plus recherchées, ils ont coutume de jeter en moule (*) des placards qui représentent assez ordinairement une tête de lion, dans la gueule duquel ils mettent un petit tuyau de fonte pour former le jet. Ces fontaines se voient ordinairement dans l'angle d'une cour. Pour celles qui sont au milieu des cours, ils conduisent le jet au haut de la pyramide, & le font sortir en gerbe par le moyen d'un ajoutoir, ainsi qu'on le voit en A, *fig.* 8, semblable à celui des jets dont il sera question dans l'article suivant ; quelquefois ils enveloppent ce jet d'un globe de plomb ou de pierre de taille, qui est en deux parties cimentées dans leur joint. Ils l'enferment hermétique-

(*) Ces moules se font ordinairement sur les lieux avec de la terre & des glaires d'œuf.

ment & le rendent invifible : alors ils flanquent quatre petits tuyaux de fonte dans le globe, & en font fortir quatre jets. Ces fontaines font affez communes dans les provinces : c'eft un avantage qu'elles ont fur Paris. On en voit fur-tout de très-belles à Clermont-Ferrand, qui font fournies par l'eau admirable qui vient dans un très-gros corps de conduite, d'une montagne voifine qu'on nomme *Roya*. Il eft quantité d'autres formes qu'on peut donner aux fontaines, & qu'on ne peut pas rappeller toutes ; nous nous contenterons de ce que nous en avons dit. Paffons aux jets-d'eau.

## ARTICLE IV.

### *Des jets-d'eau.*

279. Il eft ordinaire qu'après avoir fongé à l'utile, on donne quelque chofe à l'agréable. Les jets-d'eau feront une nouvelle partie de diftribution de l'eau que nous avons dans notre réfervoir; cela nous donnera occafion d'expliquer ce qui concerne, dans ces ouvrages, l'art du plombier. On entend par *jet-d'eau*, un grand baffin de pierre ou de marbre, qui eft horizontal à la terre, & d'où il fort une gerbe d'eau plus ou moins forte, qui retombe dans ce même baffin. Elle s'éleve à une hauteur plus ou moins grande, felon la hauteur de fa fource. Il y en a une quantité prodigieufe aux environs de Paris, dans les jardins & promenades publiques. Il y en a au Luxembourg, aux Tuileries, au Palais-Royal, &c. mais on ne les fait jouer ordinairement que le jour de Saint-Louis.

280. §. I. *De la maniere de faire les jets-d'eau.* Il faut que le plombier ait avec lui un maçon, & qu'il lui faffe fous fes yeux creufer un baffin H, *fig.* 1, dans la terre, au milieu duquel on fait un petit foffé I où l'on pofe la petite boule d'où doit fortir le jet ou la gerbe d'eau, & dans laquelle on doit déjà avoir mis un bout de tuyau de conduite : on entend par-là qu'il faut que cette boule, qui eft ordinairement de pierre, foit creufe en-dedans. On foude enfuite un autre tuyau au premier, pour le fortir hors du baffin. On pofe un autre tuyau avec foupape, pour faire fortir les eaux du baffin quand on voudra le nettoyer. On pave enfuite le baffin, & on le cimente de telle maniere que les eaux n'en puiffent point fortir.

281. §. II. *De la maniere de fouder l'ajoutoir du jet-d'eau.* On entend par *ajoutoir*, ce morceau de cuivre par où la gerbe d'eau paffe, & qui eft à l'extrêmité du tuyau de conduite, *fig.* 1 & 7. On fuppofe qu'on veuille fouder l'ajoutoir K, *fig.* 7, 8 & 9 ; on fait à ce fujet ce qu'on a fait par rapport aux robinets, c'eft-à-dire, on le lime & on l'étame de même : on y verfe enfuite la foudure, qui y prend ainfi que fur du plomb gratté, & l'attache au tuyau de conduite D, dans la forme qu'on le voit *fig.* 7 & 8. On remarquera

ici que, par rapport aux ajoutoirs, il ne faut pas observer ce qu'on a dit à l'égard des robinets; il ne faut pas que le tuyau entre dans l'ajoutoir, comme cela devrait se faire si on ne voulait pas gêner le cours de l'eau; il faut au contraire faire entrer le bout de l'ajoutoir dans l'orifice du tuyau, par la raison que plus l'eau trouve de difficulté à sortir d'un vase où elle est vivement pressée, plus elle jaillit avec force & rapidité. C'est pour cette raison qu'on fait l'orifice des ajoutoirs même si étroit.

282. §. III. *De la continuation du soudage des tuyaux de conduite.* On reprend la conduite au bas du bassin, c'est-à-dire, on soude un tuyau à celui qu'on a déjà posé, toujours en faisant un nœud de soudure entre les deux, & faisant entrer le tuyau qui doit donner l'eau, dans celui qui la reçoit. On continue ainsi jusqu'à l'endroit où l'on veut prendre l'eau. Cela peut se faire de deux manieres, ou en conduisant le tuyau jusqu'au réservoir, en telle sorte qu'il n'ait point de communication avec les autres conduites, & qu'il en soit séparé; ou en l'embranchant à la premiere conduite de la fontaine dont nous avons parlé plus haut: alors il faudra se servir d'un robinet à une eau, *fig.* 7; l'embranchement des tuyaux en sera plus aisé.

## Article V.

### *Des nappes d'eau.*

283. On entend par *nappe d'eau*, un jet ou plusieurs jets de fontaine, dont la chûte est brisée. Il y en a de plusieurs façons: les unes forment un éventail, les autres tombent en forme ovale, comme on le voit *fig.* 8 & 9. On peut en former une troisieme partie de distribution. Rien n'est plus commun que les pieces d'eau dans les parcs de Versailles & de Marly: on peut prendre là les plus beaux & les plus riches modeles que l'on puisse imaginer. Le travail est le même que celui des fontaines ordinaires & des jets-d'eau, quant à ce qui regarde la pose des tuyaux; toute la différence qu'il y a, c'est qu'on fait tomber le jet ou la gerbe d'eau sur un bassin peu profond & presque plat, qu'on voit en L, *fig.* 8 & 9, que les plombiers jettent quelquefois en moule, lorsqu'il n'y a personne pour les faire dans l'endroit, & qu'ils font en plomb; ils les font faire quand ils sont simplement en pierre ou en marbre. L'eau brisée par ce bassin, jaillit tout autour dans un bassin inférieur M, qui la rend dans un troisieme bassin N, par deux endroits O, P. Ce troisieme bassin doit avoir un trop plein Q, qui, toujours ouvert, donne passage à une quantité d'eau égale à celle qui tombe dans le bassin N.

284. §. I. *De l'avantage que les bassins de plomb ont sur les bassins de marbre.*

L'AVANTAGE que les bassins de plomb ont sur les derniers, c'est qu'ils peuvent être bronzés & enrichis d'une croûte d'or qui leur donne un éclat infiniment supérieur à celui du marbre : c'est de cette façon que sont travaillés quantité de bassins & de statues qui décorent le superbe parc de Versailles. Mais un melange de l'un & de l'autre fait un très-bon effet; c'est pourquoi la magnificence qui regne à Versailles n'a pas souffert qu'on le négligeât.

## ARTICLE VI.

### *Des cascades.*

285. ON peut encore diviser son eau en d'autres pieces d'eau qu'on nomme *cascades*, qui ne laissent pas que de faire un très-bel effet. Nous en dirons quelque chose, pour décrire en quoi & de quelle maniere les plombiers sont employés à ces sortes de pieces d'eau pour les faire aller : elles formeront une quatrieme partie de distribution. On entend par *cascade*, une grande quantité d'eau qui descend du haut d'une élévation un peu considérable avec rapidité, & tombant sur plusieurs petits rochers ou escaliers de maçonnerie, est brisée en une infinité d'endroits. Les plus belles étaient à Marly. Il y en avait une sur-tout qui surpassait toutes les autres, qui était derriere le château : elle formait une riviere entiere, qui, en se précipitant de fort haut sur soixante-trois marches ou degrés de marbre, formait des nappes d'eau d'une beauté que rien n'égalait en ce genre-là. Le tems & le séjour que Louis XV a fait à Paris pendant sa minorité, ayant été cause du dépérissement de ce superbe morceau, & les sommes qu'il aurait fallu pour le rétablir & pour l'entretenir étant trop considérables, on prit le parti de le détruire : en place de cette cascade on y a mis, en 1728, un grand tapis de verdure. Mais il y en reste encore de très-belles, telle que la cascade rustique, qu'on nomme ainsi parce qu'elle est dans un bosquet : elle tombe d'une fontaine rapide, au haut de laquelle il y a un grand bassin qui en porte un second de métal doré, soutenu par trois Tritons. Au haut de la cascade, il y a un Fleuve & une Naïade de marbre blanc. Les deux tablettes de la rampe de cette cascade sont ornées de six statues de marbre blanc, posées alternativement entre quatre vases de métal doré. Il y en a aussi à Versailles qui ont leur mérite, telle que celle de l'allée d'eau. Il serait impossible d'en faire d'aussi belles de la petite quantité d'eau qui est contenue dans un réservoir de particulier; mais cela n'empèche pas qu'on n'en puisse faire quelques-unes qui aient leur prix, & qui décorent aussi bien leurs jardins ou leurs cours, que celles dont nous venons de parler accompagnent les beautés de Marly ou de Versailles, parce qu'ils sont moins grands que les parcs de ces superbes maisons royales. D'ailleurs, il

n'eſt pas néceſſaire qu'elles aillent toujours, & on peut quelquefois leur faire paſſer une grande quantité d'eau, en leur réuniſſant celle de tous les autres endroits.

286. §. I. *De la maniere de les faire.* Il faut que le plombier monte ſes tuyaux à la hauteur du lieu où la caſcade qu'on veut faire doit être établie; enſuite il doit les couvrir par un baſſin de marbre ou de plomb qu'il pourra jeter dans des moules faits exprès; ce baſſin doit être percé dans le milieu & plat, afin que l'eau ſortant par le tuyau, ſe répande de côté & d'autre ſur des degrés de pierre de taille ou de marbre, & ſuive la chûte qu'on lui preſcrit pour opérer l'effet dont nous venons de parler.

287. §. II. *De la maniere de faire jouer les fontaines, les jets-d'eau, les nappes d'eau & les caſcades.* Il faut ſavoir premiérement ſi toutes ces pieces d'eau doivent aller à la fois, ou ſi on ne veut en faire aller qu'une ſeule, & les autres tour-à-tour, quand on le juge à propos. Si on a une ſuffiſante quantité d'eau pour qu'elles aillent toujours, il n'y aura rien à faire, ſinon qu'à laiſſer couler l'eau qu'on a deſtinée à chacune d'elles. Si, au contraire, on n'a qu'une eau, & qu'on veuille la faire aller tantôt à la fontaine A, *fig.* 8 & 9, tantôt aux jets-d'eau E, F, G, *fig.* 1, & tantôt à la caſcade, il faudra avoir recours à des robinets dont le bouchon ſoit fait de telle façon qu'il ferme le paſſage à l'eau d'un côté, & le lui ouvre en même tems de l'autre. Quand on voudra l'eau à la fontaine, on donnera l'eau au tuyau qui l'y conduit, en tournant le bouchon du robinet d'un certain ſens, & de même par rapport aux jets-d'eau & à la caſcade. On fera cette opération toutes les fois qu'on voudra changer le cours de ſon eau: c'eſt, ſans contredit, le plus grand avantage que puiſſent procurer les robinets. A préſent que nous venons de voir de quelle façon ſe fait l'aſſiette des tuyaux de conduite dans la terre, qu'ils flanquent de différentes manieres, paſſons au dégorgement de ces mêmes tuyaux.

## CHAPITRE XII.

### *De la réparation des tuyaux des rues & autres tuyaux de conduite.*

288. Quelque attention qu'on apporte à réparer tous les défauts qu'on apperçoit aux tuyaux avant de les mettre en place, il ne laiſſe pas d'arriver de tems en tems qu'il ſe fait des ouvertures par où l'eau s'échappe; elles ſont quelquefois occaſionnées par la gelée, d'autres fois parce qu'il ſe trouve aux tables dont on fait les tuyaux, ou à ceux qui ſont jetés dans les moules, des parties

minces qui ne peuvent ſupporter la charge de l'eau qui ſort des réſervoirs fort élevés; enfin il ſe rencontre des défauts de ſoudure & des engorgemens de corps durs qui percent les tuyaux. Dans tous ces cas, on s'apperçoit que les jets-d'eau & les fontaines ne fourniſſent plus la quantité d'eau qu'ils donnaient auparavant; on eſt alors obligé, 1°. de viſiter les conduits, pour découvrir où ſont les fractures & les pertes d'eau, & y remédier; 2°. d'y faire les réparations qui ſont néceſſaires pour les mettre en état. Nous traiterons ces deux opérations en deux articles différens, qui partageront tout ce chapitre.

## ARTICLE PREMIER.

### *Des moyens de découvrir les endroits des pertes d'eau.*

289. IL y a pluſieurs moyens de le faire, ſoit par le ſecours des gargouilles, ſoit par les regards, ſoit par les fouilles.

290. §. I. *Premier moyen.* ON nomme proprement *gargouilles*, des conduites de pierres de taille qu'on met au haut des bâtimens pour recevoir l'eau des grands combles; mais les plombiers ont encore donné ce nom à un cordon ſouterrein de pierre de taille, qui eſt creuſé en forme de gouttiere, & cimenté dans ſes joints pour recevoir leurs tuyaux. Tous les tuyaux qui viennent de la pompe du pont Notre-Dame, & qui entrent dans les différentes conduites des fontaines de Paris, ſont poſés ſur ces ſortes de gargouilles, pour empêcher l'eau de percer dans les caves & la faire jaillir entre les pavés. En effet, ne lui donnant aucun paſſage en-deſſous, elles l'obligent à monter: ce qui eſt très-propre à faire appercevoir les endroits des pertes d'eau, quand il arrive quelques fractures aux tuyaux. Le plombier n'a beſoin que de ſuivre & examiner avec attention le chemin ou les rues ſous leſquelles les conduites paſſent; il trouve bientôt où elles ſont en défaut; alors il doit s'y arrêter & les réparer, comme nous le dirons dans la ſuite. Mais il eſt plus difficile de découvrir le lieu de la fracture, lorſque l'eau pouvant couler dans l'intérieur de la terre, ne ſe manifeſte pas à la ſuperficie; alors il faut avoir recours à un ſecond expédient.

291. §. II. *Second moyen.* QUAND on ne ſaurait appercevoir les lieux où les tuyaux fuient, il faut viſiter les regards: c'eſt le ſecond moyen qu'ont les plombiers de découvrir les endroits du défaut de leurs tuyaux. On commence par les ouvrir. Les plombiers, quand ils vont faire ces ſortes d'ouvrages, portent toujours avec eux pluſieurs pinces de fer, dont l'une eſt ordinairement plus crochue que l'autre; ils ſoulevent avec celle-ci la trape du regard; enſuite avec les pinces, c'eſt-à-dire, avec les deux enſemble, on la fait gliſſer ſur le pavé pour l'enlever entiérement de deſſus le regard. Quand le regard ſera tout-à-fait ouvert, on mettra en décharge le robinet, c'eſt-à-dire, on en retirera la

clef; & si le tuyau est bon jusqu'à cet endroit, l'eau sortira avec force; alors on la remettra; on fermera ce premier regard, & on passera a celui qui vient après, qu'on ouvrira comme le premier, pour y faire la même opération.

292. §. III. *De ce qu'il faut faire quand il n'y a point de robinets dans les regards.* Il est très-facile de mettre un tuyau en décharge lorsqu'il y a des robinets, pour savoir s'il est bon jusques-là; mais comme il n'y en a pas toujours, il arrive souvent qu'on ne peut point y avoir recours, & qu'on est par conséquent forcé de se servir d'un autre expédient. Lors donc qu'il n'y aura pas de robinet, il faudra, pour y suppléer, faire une ouverture au conduit.

293. §. IV. *Ouvertures qu'on fait au défaut de robinets.* Elles se font en enlevant une plaque de plomb de la largeur du diametre du tuyau & d'environ huit pouces de long, que l'on trace d'abord avec le tire-ligne, qui, pressé contre le tuyau, lui fait une premier entaille; on finit ensuite de couper cette plaque de plomb avec le couteau & la batte; par ce moyen l'on met une partie de dedans du tuyau à découvert. Si le tuyau est plein d'eau à cet endroit, & qu'elle y ait un libre cours, c'est une preuve que le tuyau est bon jusques-là. Il faudra passer au troisieme regard; mais il arrive souvent qu'il n'y en a pas, & que la perte d'eau se trouve dans cette partie de la conduite. Il faudra encore recourir à un troisieme moyen, qui est le dernier de tous, & dont on ne doit user que dans la derniere nécessité.

294. §. V. *D'un troisieme moyen de connaître où est l'endroit des pertes d'eau.* Lorsqu'enfin il sera impossible, par les expédiens que nous avons donnés plus haut, de découvrir les endroits des pertes d'eau que les conduites éprouvent, il faudra en venir aux fouilles. Ce que les plombiers entendent par *fouilles*, ce sont des fossés qu'ils font à l'endroit a peu près où il est possible de présumer que l'eau fuit. On voit par-là qu'il doit arriver souvent de leur en voir faire beaucoup au hasard & de très-inutiles, parce qu'il est impossible que cela soit autrement, à moins d'avoir les yeux de l'hydroscope de nos jours (5), sur-tout quand les conduites sont sans regards, comme il y en a plusieurs, ou qu'il y a très-loin d'un regard à l'autre.

295. §. VI. *Des fouilles ou des fossés qu'on doit ouvrir au défaut des regards.* Les fouilles ou les fossés qu'on fait ordinairement dans ces cas-là, sont de quatre pieds de long, sur deux pieds de large. On porte avec soi une beche pareille à celle dont on se sert pour labourer le sable du moule, comme nous l'avons dit dans le second chapitre; on porte en outre une pince, avec la-

(5) On a nommé hydroscopes ces horloges d'eau en usage autrefois. Il s'agit ici d'un charlatan qui prétendait voir couler l'eau au travers de la terre, opaque pour tout le monde que pour lui, & qui par la crédulité de bien des gens a renouvellé en France des scenes pareilles à celles que Jacques Aimar y donna autrefois.

quelle

quelle on enleve les pavés des rues ou les pierres. On creuſe le foſſé avec la pioche & la beche juſqu'à l'endroit où l'on s'imagine qu'eſt à peu près le tuyau. Il faut prendre garde de ne pas l'atteindre avec la beche ou la pioche, crainte de le crever; il faut, pour cet effet, fouiller aux environs pour tâcher de découvrir poſitivement où il eſt. Quand on l'a dégagé en entier, on l'ouvre comme nous venons de le dire. Quand on n'a pas, cette premiere fois, rencontré le défaut de la conduite, on recommence d'autres foſſés de la même maniere, en auſſi grande quantité qu'il eſt néceſſaire, juſqu'à ce qu'on ait trouvé l'endroit défectueux. Voyons à préſent les réparations que les plombiers doivent y faire.

## ARTICLE II.

### *Des opérations néceſſaires pour mettre les tuyaux en état.*

296. LORSQU'UNE fois on a, par les moyens que nous avons indiqués ci-deſſus, trouvé l'endroit de la fracture des tuyaux où il ſe fait des pertes d'eau, il faudra faire les réparations qui ſont néceſſaires pour les mettre en état de reſervir & de reconduire l'eau où il en eſt beſoin. Ces réparations conſiſtent 1°. à tirer l'eau des foſſés qu'on a ouverts; 2°. à dégorger les tuyaux; 3°. à les reſouder dans l'endroit de leurs fractures; 4°. à recombler les foſſés qu'on a faits.

297. §. I. *De la façon de retirer l'eau des foſſés.* LES fractures qui ſe ſont faites au tuyau que l'on veut réparer, laiſſent échapper beaucoup d'eau; il eſt ordinaire que les foſſés que l'on fait ſe rempliſſent d'eau à une certaine profondeur: cela arrive ſur-tout lorſqu'on eſt dans la néceſſité d'ouvrir le conduit, dont il ſort preſque toujours une eau aſſez conſidérable. Comme elle nuirait à l'ouvrier, il faut qu'il commence par l'en retirer, afin qu'elle n'empêche pas l'opération qu'on y croit néceſſaire: il eſt une façon de le faire. On a ordinairement un ſeau, avec lequel on puiſera l'eau qui s'eſt répandue dans le foſſé qu'on a fait, & on la retirera pour le jeter dans le ruiſſeau de la rue. Si alors le tuyau de conduite n'a beſoin que d'être ſoudé en quelqu'endroit, n'ayant qu'une petite fracture, il n'y aura qu'à la boucher ſimplement avec de la ſoudure; ſi au contraire, outre cette fracture, le conduit avait beſoin d'être dégorgé, il faudra s'y prendre de la maniere qui ſuit.

298. §. II. *De la façon de dégorger les tuyaux.* COMME ce qui cauſe l'interruption de l'eau n'eſt pas toujours une fuite d'eau, & qu'elle provient quelquefois d'un engorgement de tuyau, occaſionné ou par des queues de renards, qui eſt une longue traînaſſe de racines, formée avec le tems dans la conduite, ou par le limon que l'eau y a dépoſé, il ſera néceſſaire d'em-

ployer, pour les dégorger, plusieurs instrumens dont les plombiers ont coutume de se servir. Nous commencerons par le tampon, puisque c'est le premier dont ils fassent usage.

299. §. III. *De l'emploi du tampon.* Ce que les plombiers appellent tampon, est un bouchon de bois plus ou moins gros, qu'ils adaptent à l'orifice du tuyau qu'ils veulent dégorger, & avec lequel ils le ferment hermétiquement. Il ressemble à peu près à une clef de cuve un peu considérable: ils en ont un certain nombre; mais ils ne conviennent pas tous à tous les tuyaux: ils prennent celui qui y va le mieux; ensuite ils l'enveloppent de chanvre, & par-là ils ont la facilité d'augmenter ou de retrancher sa grosseur selon que cela est nécessaire, quelquefois même ils l'entourent d'un torchon, quand le tuyau est d'un fort diametre. Après qu'ils l'ont ainsi disposé, ils l'enfoncent dans le tuyau avec la batte, pour qu'il le bouche tout-à-fait. L'effet de cet instrument est de réunir une grande quantité d'eau dans le tuyau que l'on veut dégorger, en lui fermant tout passage, afin qu'en le retirant après un certain tems, les eaux ainsi accumulées sortent avec force, & entraînent tout ce qui se rencontre sur leur passage; mais ce moyen ne leur réussit pas toujours: quand le tuyau est plein, & que l'eau n'a pas la facilité de s'y introduire, parce que tous les passages lui sont bouchés, elle n'acquiert jamais assez de vivacité pour opérer cet effet: de là vient qu'on est obligé de recourir à un autre instrument qui pénetre dans le dedans du tuyau, & qu'on nomme la *sonde*.

300. §. IV. *De l'emploi de la sonde.* Nous avons déjà parlé de deux sondes pour le dégorgement des tuyaux de maisons; mais la sonde des fontaines ne leur ressemble pas: elle est tout-à-fait différente. Celle-ci est faite de plusieurs baguettes de fer, grosses environ comme le petit doigt, & unies l'une avec l'autre par deux anneaux qui entrent l'un dans l'autre. Au bout de cette sonde est un tire-bourre pour arracher tout ce qui se trouve à son passage. Elle n'est point embarrassante, parce qu'on peut la plier fort aisément: on la met, quand on veut, sous le bras. On voit par-là qu'il est très-facile de la porter d'un lieu à un autre, & par-tout où l'on peut en avoir besoin.

301. §. V. *De la façon de s'en servir.* Quand il y a des robinets au-dessus des regards ou des fossés qu'on a faits, on commence par les mettre en décharge, c'est-à-dire, par détourner l'eau qui passait par le tuyau qu'on veut sonder, en lui donnant un autre chemin; ou s'il n'y a point de robinet, il faudra boucher avec le tampon ou autre chose l'entrée du tuyau, afin que l'eau n'y passe pas, & ne gêne pas l'ouvrier. Quand donc le fossé sera assez vuidé pour que l'on puisse y travailler, & qu'il n'y viendra plus d'eau, on fera entrer la sonde dans le tuyau par son tire-bourre. Cette opération demande de l'adresse: on doit avoir l'attention de la tourner toujours du

même côté quand on l'enfonce, & du coté contraire quand on la retire. On doit faire cela avec un peu de force, mais en même tems avoir grande attention de ne pas crever le tuyau avec le tire-bourre de la sonde. Il faut que le poignet sente quand la direction qu'on lui donne est droite ou fausse; lorsqu'on s'appercevra qu'elle est prise à la queue de renard ou au limon qui engorge le conduit, alors on la retirera à soi, pour entrainer avec elle ce qui bouchait le passage de l'eau : on y reviendra à plusieurs fois, après quoi l'on remettra la clef ou la poignée du robinet qu'on avait enlevée pour le mettre en décharge, & l'on bouchera en outre par le moyen du tampon le dedans du tuyau du côté qu'il a été sondé : on laissera remplir le tuyau; on retirera ensuite le tampon; le reste du limon, que la sonde n'a pu emporter, étant chargé par l'eau, sortira par l'ouverture qu'on a faite au tuyau en forme de longs boudins; & le tuyau étant entiérement dégorgé, l'eau reprendra son cours. Si cela ne suffit pas, il faudra user d'un troisieme instrument qu'on nomme le *siphon*, que tout le monde connaît, pour précipiter le cours de l'eau, & forcer tous les obstacles qui se rencontrent en son chemin.

302. §. VI. *De l'emploi du siphon.* Le siphon s'emploie aussi pour le dégorgement des tuyaux. Voici comment cela se fait. On suppose, par exemple, qu'on veut dégorger le tuyau d'une cuvette de concession; on plonge dans l'eau du réservoir les deux branches renversées, c'est-à-dire, de telle maniere que l'eau puisse y entrer & en remplir la concavité; on les redresse ensuite en bouchant avec les deux pouces l'orifice de chacune de ces deux branches: on pose la plus courte, c'est-à-dire, la branche dans le réservoir, & l'autre dans le tuyau de la cuvette de concession en même tems, en retirant les doigts qui tenaient l'eau qui est dans le siphon : l'eau du réservoir, pressée par le poids de l'air, chasse bientôt, en prenant sa place, la premiere eau qui est entrée dans le siphon, qui ne trouvant point d'obstacle, & vivement poussée par la colonne d'eau qui la suit, se précipite dans le tuyau; ainsi de suite. Par le moyen de ces siphons on peut faire monter l'eau à 33 pieds: par-là on voit qu'il doit y avoir des siphons de plusieurs grandeurs, qu'on emploie selon qu'on veut forcer une eau plus ou moins. Les plus grands ne peuvent se plonger dans le réservoir; il faut les remplir d'eau d'une autre maniere, parce que cela est absolument nécessaire pour les faire jouer. On renverse également une partie dans ceux-ci comme dans les autres; ensuite on a une cruche pleine d'eau, on la verse dans ces siphons jusqu'à ce qu'elle les ait remplis d'un orifice à l'autre; le reste se fait à la maniere ordinaire. Quoi qu'il en soit, l'eau ainsi forcée sort bientôt à l'autre bout du tuyau avec tant de précipitation, qu'il est impossible qu'aucun obstacle lui résiste: elle entraine tout avec elle, & le dedans du tuyau devient net comme la

main. Il s'agit à présent de resouder les ouvertures qui y ont été faites, & de remettre toutes choses comme elles étaient auparavant.

303. §. VII. *Des outils nécessaires au resoudage des tuyaux.* LES plombiers ont coutume d'apporter avec eux un sac rempli de differens outils dont ils peuvent avoir besoin, parmi lesquels il y a un grattoir, un fer à souder, un porte-soudure, c'est-à-dire, un quart de coutil qu'ils plient en quatre, & qu'ils attachent au cordon de leur sac. Il leur faut encore un petit fourneau, une marmite, & un polastre. Le fourneau est d'une tôle forte: on y allume du charbon; il est échancré à trois endroits; ces échancrures sont pour soutenir le fer à souder qu'on y fait chauffer: il a un anneau, par lequel on le prend. La marmite est de fonte de fer; elle est à trois jambes: elle a une anse pour la prendre; c'est dans cette marmite qu'on fait chauffer la soudure.

304. §. VIII. *Du polastre, & de son utilité.* LE polastre est de fer; ce sont deux bandes, attachées avec deux clous, qui s'ouvrent & se ferment de même. On l'applique sur le tuyau, qu'il embrasse: on le remplit de charbons allumés, pour sécher le dehors des tuyaux, afin que la soudure y prenne mieux. Voilà à quoi il sert.

305. §. IX. *De la façon de resouder l'ouverture faite aux tuyaux.* ON commence à remplir de soudure la marmite, & on la met sur le fourneau: on en allume le charbon avec le soufflet; un autre ouvrier descend dans le fossé avec l'échelle; il commence à écailler ou gratter le tuyau tout autour de l'ouverture qu'on lui a faite: il coupe une plaque de plomb de sa longueur & de sa largeur, qu'il écaille également tout autour; il l'applique ensuite à l'endroit qui lui est destiné. Il faut d'abord qu'il ait la précaution de faire sécher le tuyau avec le polastre, qu'il applique dessus, après l'avoir rempli de braise; il l'enleve ensuite, & verse de la soudure sur le tuyau échauffé par le polastre, tout autour de l'endroit qu'il a écaillé, & de la plaque de plomb qu'il y a posée; il retient, par le moyen de son outil qu'il a dans une main, de la soudure qu'il y verse; de l'autre main il la frotte de poix-résine, & y passe enfin le fer à souder, pour finir de rendre son ouvrage plus correct.

306. §. X. *Façon de recombler les fossés.* LORSQUE l'eau a repris son cours, & que le tuyau est soudé, on enleve la soudure qui est inutile, qu'on remet dans la marmite à refondre avec celle qui y est restée. On met le fossé à sec; on place de la terre autour du tuyau; ensuite on acheve de combler le fossé, & les paveurs réparent la rue. On a soin qu'il ne se rencontre aucune pierre au-dessous ou autour du tuyau que l'on recouvre, afin de ne point l'endommager en achevant d'emplir le fossé. On a ensuite le soin d'aller remettre la clef ou la poignée du robinet, afin de redonner le cours à l'eau, & l'on replace la trape du regard. Ce serait ici le lieu de détailler en grand la ma-

niere de nettoyer les différentes especes de réservoirs ou pieces d'eau, dont nous avons fait mention dans le chapitre précédent; mais nous en avons déjà dit quelque chose; nous ne le répéterons pas. Il est vrai que ce détail aurait pu être utile, sur-tout pour les fontaines compliquées, les jets-d'eau, &c. Mais on est obligé d'omettre beaucoup de choses, pour ne pas faire un ouvrage trop étendu; d'ailleurs il n'est pas d'ouvrier, un peu versé dans son état, dont l'intelligence ne puisse suppléer aisément à tout le reste. Passons maintenant au raffinage.

## CHAPITRE XIII.

### *Du raffinage des cendrées de plomb & de soudure.*

307. COMME le raffinage a été imaginé pour revivifier toutes les parcelles de plomb que l'on a pu faire dans le courant d'une année, ainsi que tout ce qui s'est décomposé dans les fontes qu'on en a faites, nous avons cru qu'il était à propos de remettre à parler de cette opération dans les derniers chapitres de cet ouvrage; c'est pourquoi nous nous sommes contentés d'avertir en plusieurs endroits qu'il fallait ramasser les balayeures de l'attelier, ainsi que les cendrées ou écumes qu'on retirerait des fontes de plomb par le moyen de l'écumoire: c'est ici le lieu de décrire cette opération. D'abord par *raffinage* on entend la façon de revivifier des parties de plomb décomposées, qui ont perdu leur phlogistique, & sont devenues en forme de chaux, ce que les plombiers appellent proprement *crasses*. Ce travail consiste en quatre choses principales; 1°. à laver ces sortes de cendrées; 2°. à les jeter dans le creuset; 3°. à les recevoir à mesure qu'elles fondent; 4°. à les couler dans des lingotieres; car les plombiers raffineurs s'en servent, comme nous le verrons à la fin de ce chapitre. Après ces opérations, les cendrées de plomb revivifiées, dégagées de tous corps étrangers, & ayant repris le phlogistique qu'elles avaient perdu, forment un nouveau plomb propre à être employé à toutes sortes d'ouvrages. On en fait autant des cendrées qui proviennent des fontes de soudures; mais nous n'en parlerons pas en particulier. Comme ce travail est le même de part & d'autre, nous nous contenterons de donner la maniere de revivifier les premieres cendrées. Nous diviserons ce chapitre en quatre articles, pour traiter séparément les quatre différentes opérations que nous venons de désigner à ce sujet.

#### ARTICLE PREMIER.

##### *Du lavage des cendrées.*

308. Nous allons détailler comment cela se fait; mais avant il convient

de commencer par donner la description des outils qu'on doit se procurer pour ce premier travail.

309. §. I. *Des ustensiles nécessaires pour le lavage des cendrées.* Il faut quatre tonneaux, une sébille & une truelle; trois de ces tonneaux ne doivent être défoncés que d'un côté, & le quatrieme doit l'être des deux côtés: il faut qu'ils soient tous à peu près de la même grandeur; on acoutume de les prendre de trois pieds & demi de haut, & de deux pieds de diametre. On commence par remplir les trois premiers d'eau qu'on va chercher à la riviere, ou qu'on tire d'un puits; comme il faut beaucoup d'eau, il est nécessaire d'avoir ou la riviere ou un puits à la portée de l'attelier. C'est dans ces tonneaux que les plombiers-raffineurs lavent leurs cendrées; ils se servent de ces trois tonneaux pour les passer par trois eaux différentes; le quatrieme qui est défoncé des deux bouts, est destiné à recevoir & à égoutter les cendrées; c'est pourquoi l'on doit faire ensorte qu'il soit placé à côté d'un petit canal ou ruisseau, par lequel les eaux que rendent les cendrées lavées, puissent s'écouler.

310. §. II. *De la maniere de se servir de ces ustensiles.* Il faut être quatre ouvriers; le premier amoncele à côté de lui les cendrées qu'il veut laver, pour les avoir à sa portée; ensuite prenant la sébille ou jatte de bois qui a un manche perpendiculaire par lequel on la tient, il la remplit à moitié de cendre, & la plonge dans le premier tonneau, où elle se remplit d'eau: il remue le tout avec la truelle, qui ressemble à celle des maçons. Les charbons ou la terre qui se trouvent mêlangés avec les miettes de plomb qui restent encore en nature, s'en séparent, ainsi que de celles qui ont été décomposées dans les fontes, & nagent sur la surface de l'eau qui est dans la sébille: on les fait tomber dans le tonneau avec la truelle. Quand une fois ils en ont été enlevés, on penche la sébille sur un côté, & on en fait tomber l'eau même doucement: on trouve au fond le plomb qui s'y est précipité, étant dégagé des corps étrangers plus légers que lui. Le premier ouvrier fait ensuite passer cette sébille à celui qui est à côté de lui; il la prend & la plonge de nouveau dans l'eau du second tonneau qu'il a devant lui; il la remue de même avec la truelle, & en ôte de nouveau les corps étrangers plus menus que les premiers, qui s'élevent pareillement sur la surface de l'eau qui est dans la sébille, en les faisant tomber dans son tonneau. Il donne ensuite sa sébille au troisieme, qui fait la même opération: il finit de laver les cendrées dans une eau nouvelle que contient le troisieme tonneau, & de les purifier de toutes les matieres étrangeres. Il vuide sa sébille, comme nous l'avons déjà dit, & il trouve au fond une cendre de plomb qui ressemble à du terreau; il la donne à un quatrieme ouvrier, qui fait tomber cette cendrée dans le quatrieme tonneau qui est devant lui, & qui n'ayant point de fond, donne passage à l'eau que suent ces cendrées; cette eau coule dans un ruisseau qui la conduit dans la rue. Le premier ouvrier prend

de nouvelles cendrées ; & après les avoir lavées, il les passe aux autres laveurs, ce que l'on continue jusqu'à ce que toutes les cendrées soient lavées. Comme ce lavage est absolument nécessaire avant de les revivifier, on est dans l'usage d'employer un jour, ou plusieurs lorsqu'un ne suffit pas, à faire cette opération préliminaire. On vuide les tonneaux quand l'eau est trop sale ; & par cette raison le premier tonneau doit être vuidé plus souvent que les autres, parce que les matieres qu'on y lave sont plus chargées d'ordures. On ne fait aucun usage du charbon qui se trouve au fond de ce premier tonneau ; on jette le tout dans une cour, ou l'on en forme un tas pour l'enlever lorsqu'on en a une quantité, & le porter aux lieux où cela est convenable. Chaque fois qu'on vuide ces tonneaux, on a soin de les remplir d'une eau nouvelle, afin de les avoir tout prêts à recommencer l'opération que nous venons de décrire. Les plombiers doivent, comme nous l'avons dit, avoir grand soin de ne pas mêlanger les écumes des soudures avec celles du plomb, pour ne pas perdre de l'étain en les mêlant avec du plomb, & ne pas aigrir le plomb qu'ils retirent de leurs cendrées, par l'alliage de l'étain. Le plombier-raffineur doit pareillement en son particulier avoir le soin de ne pas mêlanger les cendrées de soudure avec les cendrées qui proviennent du plomb. Lorsque les ouvriers ont lavé toutes leurs cendrées de plomb & qu'elles ont assez sué, ils doivent les retirer du quatrieme tonneau, où elles ont été jetées pour rendre leur eau, & en former un tas dans un coin de l'attelier, où ils soient à portée de les prendre pour les verser dans le creuset & procéder à l'opération du raffinage que nous décrirons dans l'article suivant. Ils prennent ensuite les cendrées qui proviennent des fontes des soudures, où il y a les deux tiers d'étain, & ils les lavent comme celles de plomb, ainsi que nous venons de le dire ; ils les font également passer par trois eaux : ils les mettent égoutter dans le quatrieme tonneau & les en enlevent pour les travailler lorsqu'il en sera tems.

311. § III. *D'une autre maniere de laver les cendrées.* Nous n'avons décrit qu'un lavage domestique, & fait par le secours de l'eau d'un puits ; on peut s'y prendre d'une autre maniere lorsqu'on a une riviere à sa portée. Ce lavage est plus exact, diminue la main-d'œuvre, & par conséquent retranche une partie des frais. Il n'est donc pas hors de propos d'en parler. Il n'est besoin dans ce cas que d'un baquet & d'une sébille ou panier : alors trois ouvriers peuvent faire plus d'ouvrage à eux seuls, que huit n'en sauraient faire en s'y prenant comme nous venons de le dire. L'un commence par garnir un panier de cendrées, un autre ouvrier le prend, le plonge dans la riviere, & en fait sortir toutes les matieres étrangeres avec sa truelle ; il le vuide & le remplit plusieurs fois de l'eau de la riviere, qui emporte dans son courant les parties qui se trouvaient unies à la cendrée de plomb : cela se fait sans qu'on ait besoin d'un tonneau

à un autre, parce que l'eau de la riviere, qui se renouvelle à chaque instant, entraîne l'eau qui se salit. L'autre ouvrier écarte les terres lavées sur un grand drap, qu'il étend au bord de la riviere, pour les faire sécher; quand elles le sont suffisamment, on les charge pour les transporter à l'attelier. On choisit pour ce travail des jours de soleil, parce qu'on a la facilité de faire sécher ses cendrées promptement: c'est le plus court expédient quand on le peut; mais il n'est pas toujours possible d'en user: on est souvent forcé de recourir à l'eau de puits, sur-tout lorsque les eaux de la riviere sont grosses ou troubles: de là vient que nous avons donné deux manieres différentes de laver les cendrées, afin qu'on se serve de l'une ou de l'autre, selon que les tems le permettront. Il nous reste à présent à expliquer la maniere de revivifier ces parties décomposées de plomb ainsi lavées.

## ARTICLE II.

### *De la fonte des cendrées.*

312. LORSQU'UNE fois les cendrées sont lavées, & qu'on les a fait suer, on les passe au creuset pour les revivifier par la fusion.

313. §. I. *Description du creuset.* CE que les plombiers-raffineurs appellent leur *creuset*, est un fourneau A, *fig.* 1 & 2, *pl. XIV*, qu'ils font construire ordinairement, & autant qu'ils le peuvent, en briques de Bourgogne: ils les préferent à toutes les autres, parce qu'elles sont naturellement fort dures; elles ne sont pas si sujettes à fondre, & résistent davantage à l'activité du feu qu'ils sont obligés de faire dans leur creuset pour mettre les chaux de plomb ou d'étain en fusion, & les revivifier. La forme de ce creuset est quarrée, & a environ quatre pieds & demi de haut, & trois pieds de large: il est tout massif; il n'y a dans le milieu qu'un petit canal, *fig.* 2, qui est courbé & fait en pointe: il est large en A; il est un peu profond en E, où il fait un petit coude, & étroit par le bas, comme on le voit en B. Sa plus grande ouverture A est placée sur la surface horizontale de la maçonnerie: elle a envion quatre pouces de long, sur six pouces de large; c'est par cette ouverture qu'on charge le charbon & la cendrée du plomb qu'on veut raffiner; c'est aussi par cet endroit que sortent la flamme & la fumée du charbon; c'est, à proprement parler, le foyer du creuset. L'autre bout B de ce canal, qui n'a que quatre pouces en quarré, est l'endroit par lequel le plomb revivifié coule dans une chaudiere que l'on a toujours soin de mettre au pied du creuset pour le recevoir; c'est pour cet effet qu'on a donné à la partie B une pente de quelques pouces. L'ouverture est à deux pieds de terre, comme on le voit dans la vignette en B, *fig.* 1. Il y a en-dedans de ce canal une plaque

plaque de fer D, *fig.* 2 & 3, qui étant coudée, revêt le devant du canal, & une entrée E au fond, pour résister aux coups de pince qu'on donne pour briser le mâche-fer & en faire sortir le métal; la plaque qui est en B, a au milieu une ouverture de quatre pouces, par où coule le plomb revivifié qui s'y rend par le canal D. Dans le milieu du côté droit de ce creuset, on fait passer la tuyere d'un soufflet, *fig.* 4, qui est semblable à ceux des maréchaux; ce tuyau ou cette tuyere doit répondre au coude que fait le creuset dans la conduite de décharge. On fait jouer le soufflet par le moyen d'une brinbale FG, dont le point d'appui est attaché au plancher de l'attelier en H. Au-dessus du creuset, *fig.* 1, est une cheminée pour en recevoir la fumée; son manteau est de platre, & enveloppe tout le creuset. On doit le faire selon l'emplacement qu'on a. Celui que j'ai vu est établi à environ trois pieds au-dessus du creuset: il a par le bas quatre pieds de large, & va en diminuant insensiblement; de sorte qu'il n'a qu'un pied & demi à l'endroit où il rend dans le tuyau qui conduit la fumée au-dessus du bâtiment. Ce manteau est soutenu & attaché au plancher de l'attelier avec des bandes de fer. La construction de ce creuset est ce qui coûte le plus dans le raffinage, parce qu'il faut le reconstruire plusieurs fois dans une année. Cela n'est pas étonnant: le feu qu'on est obligé d'y faire fond, au bout d'un certain tems, la brique, quelque dure qu'elle soit, sur-tout à l'endroit où est le soufflet, parce que son vent fait revenir la flamme avec vivacité sur la brique qui l'environne, & rien ne peut résister à son action: une fois que la brique est fondue en plusieurs endroits, il faut reconstruire le creuset, parce qu'autrement le plomb se perdrait. Quelques-uns de ces creusets sont faits de façon que la flamme sort par les deux bouts du canal, parce qu'ils sont moins resserrés en-dedans que celui dont nous venons de parler, & ils ont de l'avantage sur les autres; mais la flamme & la fumée se répandent dans l'attelier, faute d'autre issue; & cette fumée cause de si violentes coliques aux ouvriers, qu'on est forcé de préférer ceux que nous venons de décrire, quoique moins bons à plusieurs égards. Pour que les briques résistent plus long-tems sans se fondre, on peut faire, à chaque fois que l'on construit un nouveau fourneau, un petit enduit avec le mâche-fer qu'on en tire; pour cela on broie ce mâche-fer, & on en mêle une grande quantité avec le mortier qu'on y emploie: cela forme un ciment qui résiste plus long-tems au feu que le mortier ordinaire.

314. §. II. *Du charbon qu'on emploie pour l'allumer.* On se sert ordinairement du charbon d'Yonne; c'est celui de tous ceux qu'on apporte à Paris, qui brûle le mieux & qui se consume le moins vîte: il sonne comme du verre. Quelques-uns prétendent que le charbon qui provient des châtaigniers d'Auvergne, lui serait préférable; mais on ne peut guere s'en procurer dans ces pays-ci.

315. §. III. *De la façon de l'allumer.* On jette d'abord une pellée de braise dans le foyer ; elle tombe dans le coude que fait le creuset en-dedans de la maçonnerie, c'est-à-dire, entre E & D, à l'endroit où répond le tuyau du soufflet, afin que le vent la tienne bien allumée ; on met ensuite sur cette braise une pellée de charbon, dont on fait une premiere couche : on met ensuite une couche de cendrée. On continue de former ces couches alternativement, jusqu'à ce qu'on ait rempli le foyer, ce que les raffineurs appellent *charger le creuset.* Pendant cette opération l'on fait toujours agir le soufflet pour allumer le charbon, qui fait bientôt fondre la cendrée : elle se revivifie au moyen du phlogistique que le charbon lui communique. Après que le fourneau ou creuset est chargé des premieres couches, & lorsqu'il est bien allumé, il faudra mettre de la cendrée tout autour, comme en A, *fig.* 1, pour qu'elle acheve de se sécher, afin qu'elle ne ralentisse pas le feu lorsqu'on en fera couler dans le foyer, ce qu'on fait avec une petite pelle, à mesure que ce qui est dans le creuset se consomme. Il faut le remplacer ainsi par de nouvelles matieres pour la continuation de l'opération. Le feu consumera une partie des corps étrangers qui environnaient la cendrée, & en calcinera une autre partie qui était mêlée avec le charbon ainsi qu'avec la brique, qui, fondant toujours un peu à chaque raffinage, forme des scories qu'on appelle *le mâche-fer.* Les flammes qui sortent de ce creuset sont de toutes couleurs, mais ordinairement blanches : elles sont agréables à l'œil ; l'ouvrier qui les approche de plus près, doit prendre garde de ne pas respirer la fumée qui sort de ce foyer, pour éviter les coliques qu'elle donne ordinairement, & qui sont des plus dangereuses ; l'habitude n'y fait rien : elles n'épargnent pas plus ceux qui ont déjà plusieurs années de travail, que ceux qui entrent dans l'attelier pour la premiere fois. Pour se prémunir contre ces coliques, les ouvriers usent d'eau-de-vie, & prétendent, peut-être mal-à-propos, qu'ils y sont alors moins sujets. Le plus sûr moyen qu'on ait pour s'en préserver, est de faire la hotte de la cheminée large, & d'élever le creuset sous cette hotte, afin que la cheminée en pompe toute la fumée.

## ARTICLE III.

### *De la maniere de recevoir le plomb qui coule du creuset.*

316. Il faut avoir une chaudiere C, *fig.* 1, de fonte, d'environ un pied de haut sur deux de large ; la hauteur ne peut pas être augmentée, parce qu'il faut qu'il y ait quelque distance du canal par où le plomb coule, à la chaudiere. Mais il n'en est pas de même de la largeur ; plus la chaudiere sera grande, plus on aura de facilité à écumer le plomb qui doit y tomber. Il faudra qu'on place cette chaudiere au pied du creuset & sous l'endroit B, d'où

doit couler le plomb, comme on l'a représenté dans la vignette, afin qu'elle reçoive le plomb à mesure qu'il se revivifiera dans le creuset. On doit avoir ce soin aussi-tôt qu'on allume le creuset ; car le plomb ne tarde pas à s'ouvrir un passage, & bientôt on le voit filtrer & tomber dans la chaudiere étant rouge comme un charbon ardent. On le laissera couler tant qu'il voudra, sans toucher au creuset, afin de ne pas boucher le passage qu'il s'est ouvert; on ne touchera pas même au foyer : on n'y jetera plus rien ; mais quand on verra que le creuset ne rend plus de plomb, on se disposera à le vuider, afin d'en tirer le mâche-fer.

317. §. I. *Comment on tire le mâche-fer du creuset.* Il faut nécessairement avoir des pinces pour le briser; cela est difficile, parce que le charbon, a brique & les matieres qui étaient mêlées avec le plomb, font un corps si solide, qu'il faut beaucoup de force pour le rompre : cependant on ne peut s'en dispenser, pour que le creuset soit en état de recevoir de nouvelles cendres. Les pinces dont se servent les raffineurs, sont de plusieurs grandeurs ; les unes ont cinq pieds & demi, ce sont les plus grandes, *fig.* 5 ; les autres quatre pieds, *fig.* 6 ; d'autres trois pieds seulement, *fig.* 7 : ce sont des barres de fer rondes : d'un côté elles ont un bouton ; c'est par où on les prend : de l'autre elles sont taillantes. On emploie les unes ou les autres, selon l'endroit où le mâche-fer se trouve le plus calciné. Un ouvrier brise d'abord le mache-fer qui est au bord du creuset, avec une de ces pinces & la masse, *fig.* 8. Un autre ouvrier tient l'écumoire, *fig.* 9, sous le creuset : elle est faite comme celles dont se servent les plombiers pour écumer leur plomb, ce qui nous dispense de répéter ce que nous en avons déjà dit ; il reçoit ainsi le mâche-fer que le premier arrache du creuset, car il faut empêcher qu'il ne tombe dans la chaudiere. On continuera ainsi jusqu'à ce que le creuset soit entiérement dégorgé ; ensuite on brisera le mâche-fer qui est dans le foyer du creuset, avec une pince plus grosse que les autres, *fig.* 10, qu'on frappera également avec la masse. Pour cet effet, on monte sur une chaise, afin d'en être plus à portée. Quand les scories sont brisées, on les tire du creuset avec un fourgon pareil à celui des plombiers, toujours par l'endroit qui sert à l'écoulement du plomb ; on reçoit ce nouveau mâche-fer dans l'écumoire : chaque fois on remuera cette écumoire comme on le fait d'une poele à marrons qu'on tient sur le feu, afin que les petites parties de plomb qu'il peut y avoir, tombent dans la chaudiere : elles y descendront en petites étincelles de feu aussi abondantes que celles qui s'élevent d'un brasier qu'on frappe avec la pincette. Après cette opération, l'on renversera tout ce qui est dans l'écumoire, à un endroit de l'attelier, pour ensuite le faire transporter hors de la ville. Si l'on voit que ces matieres n'ont pas rendu tout le plomb qu'elles auraient pu rendre, au lieu de les jeter, on

les remet dans le foyer du creuset; mais avant il faut les piler dans un mortier, *fig.* 11, parce qu'autrement elles engorgeraient le creuset; on doit même les mélanger avec de la cendrée, pour qu'elles ne soient pas si-tôt recalcinées. On a éprouvé qu'il serait possible de retirer de ces scories de l'argent & même de l'or; mais ce ne serait qu'une opération de curiosité, & qui ne paierait pas les frais qu'elle coûterait : ainsi je ne conseille pas aux raffineurs de l'entreprendre.

318. §. II. *De la façon d'écumer le plomb qui sort du creuset.* COMME il est impossible que dans les différens efforts que fait l'ouvrier avec sa pince ou son fourgon pour briser le mâche-fer dans le creuset & l'en arracher, il ne tombe quelques corps étrangers dans la chaudiere qui est immédiatement dessous, & que d'ailleurs le plomb, quoique revivifié, ne laisse pas que de jeter encore toujours une écume, on est obligé de l'enlever avant de le couler dans les lingotieres; il faut donc prendre l'écumoire & la faire chauffer, pour qu'elle ne s'étame point : elle est bientôt chaude, en la posant sur le foyer du creuset. Lorsqu'elle sera brûlante, on la trempera dans le plomb fondu de la chaudiere, & on s'en servira pour enlever l'écume qu'on rejetera dans le creuset, afin de la revivifier de nouveau : c'est la même opération pour les cendrées d'étain; ainsi on se conformera à ce que l'on vient de dire, pour revivifier les cendrées de plomb.

## ARTICLE IV.

*De la maniere de couler le plomb ou étain raffiné dans les lingotieres.*

319. COMME ce n'est point ordinairement les plombiers eux-mêmes qui raffinent leurs cendrées, ce sont des entrepreneurs qui s'occupent uniquement du raffinage; ils sont obligés de rendre le plomb en saumons : ils le versent pour cela dans des lingotieres, où il prend à peu près la forme des saumons qu'on achete chez les marchands; alors les plombiers peuvent les peser, & savoir ce que les raffineurs leur rendent, lorsque toutefois ils ne leur vendent pas leurs cendrées en gros, comme cela arrive quelquefois.

320. §. I. *De la forme de ces lingotieres.* LES lingotieres, *fig.* 12, dans lesquelles les raffineurs coulent le plomb qu'ils ont revivifié, sont de potin, & ont environ deux pieds de long, sur quatre ou cinq pouces de large : elles ont deux pouces de profondeur. Toutes ne sont pas précisément de cette forme; car il y en a de plus grandes, & d'autres plus petites.

321. §. II. *De la façon d'y couler.* ON commence d'abord par les frotter en-dedans avec de la graisse; ensuite on y verse le plomb avec une cuiller d'environ six pouces de diametre, sur deux pouces de profondeur, *fig.* 9.

Quand on a empli la lingotiere, on attend que le plomb ſoit froid ; enſuite on la renverſe pour en retirer le lingot de plomb. On recommencera la même manœuvre. On fait en particulier la même opération aux cendrées qui proviennent des ſoudures ; le travail eſt le même. Lorſque les cendrées ſont bonnes, on en retire la moitié de plomb ; les ouvriers font alors dix-huit à dix-neuf lingots par jour. Quand la cendrée n'eſt pas bonne, elle rend moins, & on fait moins de lingots.

## CHAPITRE XIV.

*Des cercueils ; des cœurs découpés & fondus ; & de pluſieurs autres petits ouvrages.*

322. Les plombiers ne laiſſent pas que d'employer une grande quantité de plomb aux cercueils, parce qu'ils ſont fort en uſage parmi nous ; il n'eſt guere de grands, même de riches, qu'on ne mette dans un cercueil de plomb. Nous dirons dans ce chapitre de quelle maniere ils ſe travaillent. On peut y joindre les cœurs, que les plombiers font pour renfermer les cœurs humains, puiſqu'ils ont rapport eux-mêmes à l'inhumation ; en outre nous y inſérerons quantité d'autres petits ouvrages qui ſe font dans des moules, dont nous n'avons point encore parlé. Il eſt vrai que les plombiers s'en ſervent tres-rarement ; cependant je crois qu'il convient d'en dire quelque choſe. Nous diviſerons donc ce chapitre en ſix articles. Dans le premier, nous traiterons de la conſtruction des cercueils ; dans le ſecond, des cœurs ſoudés, ſervant à renfermer les cœurs humains ; dans le troiſieme, des écritoires ; dans le quatrieme, des gardes-papiers ; dans le cinquieme, des plombs à niveaux ; dans le ſixieme, des cœurs fondus.

### ARTICLE PREMIER.

*De la conſtruction des cercueils.*

323. Ces ſortes d'ouvrages ſe découpent, & on ne les fond pas dans des moules. On commence 1°. par déſigner les plaques de plomb qui doivent y entrer ; 2°. on les ſoude ; 3°. on y poſe les épitaphes que les parens des morts exigent qu'on y mette, pour avoir occaſion de faire connaître leur rang, leur qualité & leur naiſſance. Commençons par dire quelque choſe ſur l'antiquité des cercueils.

324. §. I. *De l'antiquité des cercueils.* L'USAGE des cercueils est très-ancien ; on ne saurait dater l'époque du tems où l'on a commencé d'en faire. On a trouvé, il y a plusieurs années, en Auvergne, aux environs d'une petite ville nommée *le Pont-du-Château*, une mumie, que depuis on a exposée dans le cabinet d'histoire naturelle du Jardin-du-roi de Paris : elle était enfermée dans un cercueil de plomb. Le sentiment général a été de croire qu'elle passait en ancienneté les mumies d'Egypte. Le cercueil dans lequel on l'a trouvée, que nous avons représenté *fig.* 1, *pl. XV*, est une boite ordinaire, qui est moins travaillée que les cercueils d'aujourd'hui, comme on peut le voir par la représentation : elle est presque brute ; c'est en quoi nos arts se sont perfectionnés. Mais si l'art que je traite a gagné quelque chose, on prétend que celui des embaumemens a beaucoup perdu, & qu'on ne sait plus aujourd'hui les faire comme les Egyptiens les faisaient ; on ne connait pas même le baume dont ils se servaient. L'état dans lequel était la mumie d'Auvergne, a dû beaucoup surprendre ; car on a trouvé sa chair si vive & si naturelle, les langes qui l'enveloppaient si frais, qu'on aurait dit qu'elle ne venait que d'être embaumée ; cependant on n'a pu découvrir aucune incision, au lieu que les mumies d'Egypte en ont une large sur la poitrine. C'est ce qui a donné lieu à plusieurs de croire que celle d'Auvergne était plus ancienne. Comme ces embaumemens me jeteraient hors de mon sujet, si je voulais les décrire, je me contenterai de renvoyer le lecteur aux ouvrages de M. le comte de Caylus, qui le satisferont sur tout ce que les anciennetés qu'il a traitées pourront avoir d'intéressant à ce sujet. Tout nous détermine donc à croire que l'invention des cercueils a suivi de près la découverte des mines, & que par conséquent elle se perd dans l'antiquité, & nous dérobe son époque certaine. Quoi qu'il en soit, ils étaient devenus si communs en France, qu'il y fut mis une imposition en 1695, de 6 liv. par cercueil, qui fut augmentée dans la suite.

325. §. II. *De l'utilité des cercueils.* ILS sont très-propres à conserver les corps, parce qu'ils les tiennent par eux-mêmes dans une fraicheur qui les garantit jusqu'à un certain point de la putréfaction ; d'ailleurs, fermés hermétiquement, ils empêchent l'air d'y entrer & retiennent les parfums & le baume dont on est dans l'usage de couvrir les corps de ceux qu'on met dans ces cercueils. Leur grandeur ordinaire est de six pieds ; on en fait de moins grands lorsque c'est pour des enfans.

326. §. III. *De la maniere de faire les cercueils.* IL faut d'abord mettre sur une table le rouleau de plomb sur lequel on veut le prendre, & l'étendre comme on le voit *fig.* 2. On commence par le dessous du cercueil : on tire la ligne A B ; on prend six pieds sur cette ligne pour la longueur du cercueil : on ouvre le compas de quatre pouces, & on trace le cercle C, pour

faire la tête du cercueil, dont la circonférence doit passer sur le point qui termine les six pieds ; ensuite on tire la ligne d'équerre D E, qui passe par le centre M : on tire la ligne F G sur la circonférence du cercle C, c'est-à dire, à quatre pouces de son centre, pour former le col du cercueil ; on prendra neuf pouces, à compter du cercle C, & on tracera la ligne H I ; on prendra en outre six pouces sur cette ligne, à chaque côté de la ligne A B. On tirera deux lignes du centre du cercle C, qui aboutiront à ces deux points, & formeront le triangle K M L ; c'est pour marquer la grosseur que le col du cercueil doit avoir. On ouvrira le compas de quatre pouces ; on en posera une pointe à l'extrémité de l'intersection des lignes M K, M L, qu'on voit en H I ; & des points K & L, qui serviront de centres, on décrira les cercles *u*, *o*, qui dans les parties qui ne sont pas ponctuées formeront les épaules du cercueil. On prendra deux pouces, à partir de la circonférence du cercle C, & on tracera les cercles *p*, *q*, pour former la longueur du col. On tirera ensuite deux lignes du point central du cercle C au centre des cercles *p*, *q*, & des cercles *p*, *q* au centre des cercles *n*, *o*, pour marquer exactement de chaque côté l'endroit de la coupe du col du cercueil. On fait ensuite son pied ; pour cet effet on prend quatre pouces à l'autre bout de la ligne A B, & l'on trace le cercle R : on tire la ligne S T, qu'on fait passer par son centre. On finit par tracer les lignes *u x*, *y z*, pour former la longueur du cercueil, qui se perdent dans la circonférence des trois cercles *n*, *o*, R : les deux lignes centrales H I, S T, marqueront l'endroit de la coupe des épaules & du pied du cercueil.

327. §. IV. *De la maniere de couper le dessus du cercueil.* LORSQU'UNE fois il est fini de tracer tout entier, on passe le tire-ligne sur les endroits où il doit être coupé ; on finit l'opération avec le couteau & la batte ronde. Ce dessous de cercueil, séparé de la plaque de plomb sur laquelle on l'a pris, aura la forme de la *fig.* 3. Quand une fois la premiere opération est faite, il n'est pas besoin de recommencer de nouveau pour faire le dessus du cercueil, on le dessine & on le coupe sur la forme du dessous, pour lui donner la forme de la *fig.* 4.

328. §. V. *De la maniere de couper les côtés, ou, en terme de l'art, le pourtour de chaque cercueil.* LA largeur des pourtours des cercueils de six pieds a ordinairement huit pouces de haut du côté de la tête, & six pouces du côté des pieds ; il faut donc prendre d'abord cette largeur sur la table de plomb d'où l'on veut tirer le pourtour : on tracera ensuite une ligne d'un bout de la table à l'autre à la regle avec de la craie, pour prendre la largeur qu'il doit avoir : il faut au moins quatorze pieds, parce qu'il en entre beaucoup dans les différens contours que fait le dessous du cercueil ; on en prendra plutôt plus que moins, attendu qu'il vaut mieux en avoir de reste que d'en

manquer. Lorſqu'on aura tracé le pourtour comme on vient de le dire, on le coupera avec le couteau & la maſſe.

329. §. VI. *De la néceſſité de forger le deſſous, le deſſus & le pourtour des cercueils.* Le plomb qu'on emploie aux cercueils, ainſi qu'aux réſervoirs ou aux couvertures des toits, doit être extrêmement comprimé pour être plus ſolide. Lorſque la table de plomb, ſur laquelle on aura coupé les morceaux de plomb dont on a beſoin, n'aura point été laminée, mais ſimplement coulée en table, on ſera dans la néceſſité de forger le plomb : & voici de quelle maniere on doit s'y prendre.

330. §. VII. *De la maniere de forger le plomb non laminé.* Il faut avoir une pierre de liais d'environ ſix pieds de long ſur quatre de large, que l'on tient dans un endroit de l'attelier commode à cette opération : elle doit être maçonnée dans le pavé de l'attelier ; on y étend le morceau de plomb que l'on veut forger : il faut appliquer le côté le plus propre de chaque morceau de plomb, du côté de la pierre de liais. Un ouvrier prend enſuite à la main une maſſe ou batte plate, *fig.* 5, avec laquelle il le frappe, comme on le voit dans la vignette, *fig.* 6. Il commence par battre à froid ou forger le deſſous du cercueil, enſuite ſon pourtour, & puis ſon deſſus. Ce plomb ainſi frappé ſe durcit & eſt plus propre à ces ſortes d'ouvrages ; cependant le plomb ne s'écrouit pas comme la plupart des autres métaux. On en fera autant aux tables qui ſeront employées aux réſervoirs ou aux toits des égliſes. Si l'on ſe ſert du plomb laminé, il ne ſera pas néceſſaire de le forger.

331. §. VIII. *De la façon de ſouder le tout enſemble.* La premiere choſe qu'on puiſſe ſouder dans un cercueil, c'eſt le pourtour qui doit être attaché à ſon fond, pour commencer à former la caiſſe. Il faut d'abord, comme pour toutes les ſoudures, ſalir tout le deſſous du cercueil, puis en gratter les bords environ dans la largeur d'un pouce tout autour ; on en fait autant aux côtés du pourtour qui doit lui être joint ; enſuite on le roule tout entier, pour qu'il ſoit moins embarraſſant. On ſoude enſuite le tout enſemble ; pour cet effet on applique le pourtour du cercueil à ſon deſſous, du côté de l'endroit deſtiné à en faire le pied, comme on le voit *fig.* 7 : c'eſt toujours là qu'on doit commencer de le ſouder. Le pourtour ſe tient d'un côté par lui-même, & l'on appuie de l'autre avec la main, en le déroulant environ de deux pieds, comme on le voit dans la même *figure* : on y verſe beaucoup de ſoudure. Rien ne demande tant de ſoin que le ſoudage des cercueils, pour empêcher que l'odeur même du cadavre ne tranſpire, ce qu'il n'eſt pas agréable de réparer. Aucun ouvrage n'eſt auſſi plus ſolidement ſoudé que les cercueils : on y laiſſe trois pouces environ de ſoudure à chaque endroit du pourtour. On ne ſe ſert pas du fer à ſouder ordinaire ; on en emploie un qui eſt fait comme une poire : il a environ un pied de long ; il eſt d'une ſeule piece : c'eſt le même

que

que celui des réservoirs. On le fait chauffer comme l'autre, & on le frotte également de poix-résine avant que de l'y poser, afin qu'il ne s'étame pas: comme sa tête est extrèmement large, il reste beaucoup de soudure dans les angles du cercueil. On ne soude pas le pourtour du cercueil d'un seul coup, on le soude au contraire à plusieurs reprises: on laisse prendre la soudure; alors on a bien plus de facilité à faire prendre au pourtour la forme du dessous du cercueil: on continue ainsi en déroulant le pourtour à mesure qu'on le soude, jusqu'à ce qu'on en ait fait le tour, & qu'on soit arrivé à l'autre extrèmité du pourtour déjà soudé: là on joint ces deux extrèmités ensemble, en coupant le plomb qu'il peut y avoir de trop: il aura alors la forme que les *fig.* 8 & 9 représentent; on soudera cet endroit avec le fer ordinaire. On enleve ensuite la soudure inutile & qui a coulé sur la terre grasse dont on a sali le dessous du cercueil; la boite du cercueil se trouve faite par ce moyen.

332. §. IX. *De la façon de souder le dessus du cercueil.* COMME on ne peut souder le dessus des cercueils que lorsqu'on y a mis les corps auxquels ils sont destinés, on ne fait simplement que les disposer à être soudés si-tôt qu'il le faudra; on rebrousse en-dehors le pourtour A du cercueil, pour réduire la hauteur du pourtour à environ huit pouces, ainsi qu'on le voit *fig.* 8. Lorsqu'on y a mis le corps, on pose le dessus du cercueil, *fig.* 4, dessus le pourtour, & on en replie les extrèmités qui ont été rebroussées, sur le dessus du cercueil, en telle façon qu'il l'encadre; on salit & on gratte l'un & l'autre, & on soude ainsi le tout ensemble: il forme alors une caisse plate, ainsi qu'on le voit *fig.* 10 & 11.

333. §. X. *De la maniere d'y attacher des épitaphes.* ON se sert d'une plaque de cuivre pour faire ces épitaphes, sur laquelle on fait graver les noms, les qualités, surnoms, &c. qui conviennent à celui à qui le cercueil sur lequel on doit l'attacher est destiné. La famille du mort a coutume de l'envoyer chez les plombiers pour les en instruire, afin qu'ils la fassent faire, ou de l'avoir toute prête lorsqu'il en est besoin. On commence par étamer cette plaque de cuivre; pour cela on la lime, & ensuite on y verse de la soudure: on gratte le dessus du cercueil aux quatre coins de cette plaque, & on fait quatre petits cachets de soudure, comme on le voit *mêmes figures.*

334. §. XI. *De la maniere de réparer les cercueils dans les caveaux.* CETTE opération n'est pas des plus agréables; mais la profession l'exige: on ne peut se dispenser de fermer les endroits où il y a des ouvertures; il faut examiner où ils sont: si c'est par les côtés, on le retourne de façon à pouvoir y remédier commodément. Il faut gratter l'endroit de la fracture, ensuite allumer du feu, apprèter de la soudure dans une petite marmite que les plombiers portent toujours avec eux & que nous avons décrite au chapitre de la réparation des tuyaux: on en verse la quantité qu'il en faut pour réparer le défaut du cer-

cueil. S'il y avait une ouverture un peu grande, il faudrait enlever la piece & en mettre une autre, qu'il faudra gratter & souder, ainsi qu'on l'a déja dit. Comme les cercueils ne se font pas aussi promptement qu'on le desirerait, & que quelquefois il ferait à propos de les avoir sur l'heure même, ainsi que les transports précipités, & quantité d'autres cas l'exigent, les plombiers en ont souvent de tout faits, qui sont prêts à livrer quand l'occasion se présente. Ils les font à peu près suivant la mesure ordinaire des corps, & ils n'attendent pas qu'on les commande. Quelquefois aussi ils se trouvent trop petits, & l'on est obligé de couper la tête des corps qu'on y met, quand on n'a pas le tems d'en faire de nouveaux. Nous avons un trait dans l'histoire qui nous en fournira un exemple. On fut obligé de le faire à madame la duchesse de M * *, ainsi qu'on le voit dans la vie du fameux abbé de Rancé, qui donnait alors dans la vanité du siecle & l'erreur des femmes. C'est ce qui a donné occasion à un poëte contemporain de lui tenir le langage qui suit, dans une lettre que l'abbé de Rancé écrit à son ami sur sa tragique histoire.

Mon ami, c'en est fait; tout est changé pour moi. . . .
Ecoute: tu connus cette jeune beauté
Qu'embellissaient l'esprit, les graces, la gaité. . . .
D'une illustre famille & l'orgueil & l'espoir,
Eh bien! mon cœur charmé brûlait de la revoir. . . .
J'arrive: il était nuit. Tout palpitant de joie,
Je retrouve dans l'ombre une secrete voie.
J'entre; tout se taisait: je la cherche de l'œil,
Soudain près de son lit j'apperçois un cercueil! . . .
Je m'arrête, j'y cours; & d'un regard avide,
Dieu! je vois un corps pâle, inanimé, livide.
Ce corps était sans tête; & mon œil égaré
Ne trouve, en la cherchant, qu'un tronc défiguré.
Tout-à-coup sur un marbre une toile étendue,
Nouvel objet d'horreur, se presente à ma vue.
Je quitte le cercueil, j'approche épouvanté;
Je souleve, en tremblant, ce voile ensanglanté;
C'était sa tête! . . . . . . . . .

C'est ce qui en effet arriva au fameux abbé de Rancé; mais ce désespérant & triste spectacle lui est devenu une source éternelle de joie, parce qu'il a fait d'un esclave que les passions tyrannisaient sous un joug impérieux, l'homme le plus libre, le religieux le plus austere, qui n'a plus connu que

les douceurs de l'amour divin, du silence & de la retraite. Une telle générosité méritait bien le sacrifice d'une femme, sans doute criminelle. Il faut croire que si tant de victimes insensées tombent, leurs fers aux pieds, dans la profondeur des abymes, c'est qu'ils n'en sont point capables.

## ARTICLE II.

### *Des cœurs contournés sous la batte.*

335. POUR faire de ces sortes de cœurs, il faut d'abord les tracer. On a une table A de plomb, *fig.* 1, *pl. XVI*, sur laquelle on fait les différentes opérations qu'on voit sur cette plaque de plomb, afin d'avoir un cœur dans les plus justes proportions; c'est-à-dire, on tire d'abord la ligne B, pour marquer le milieu du cœur; ensuite la ligne C, sur laquelle on tire deux cercles D, E, qu'on partage par les deux lignes F, G; on en trace un troisieme H, du point où se joignent ces deux premiers cercles, qui les embrassent pour faire les côtés du cœur. On en fait ensuite la pointe en traçant les deux lignes I, K. On la séparera ensuite de la table sur laquelle on l'a tracée, comme on le voit *fig.* 2. On coupera une seconde plaque de plomb sur le modele de cette premiere: il n'y aura plus qu'à les arrondir en cœur. (6)

336. §. I. *De la façon dont il faut s'y prendre.* POUR pouvoir aisément contourner les plaques de plomb qui doivent former le cœur qu'on veut faire, il faut les prendre l'une après l'autre & les aboutir en les frappant dans le milieu avec l'instrument qui sert à cet usage, comme on aboutit une partie de globe; mais on fait de plus une petite séparation en rentrant le milieu du cœur, comme on le voit *fig.* 3. On les rend de la sorte un peu convexes d'un côté & concaves de l'autre; on presse ensuite les bords contre une table, pour les égaliser, comme on le voit *fig.* 4, & pour les faire un peu rentrer en-dedans.

337. §. II. *De la façon dont on s'y prend pour les joindre ensemble.* QUAND une fois les deux plaques de plomb qui doivent servir à faire un cœur, sont bien abouties & se rapportent parfaitement ensemble, alors on les attache simplement par un ou deux petits nœuds de soudure; car on ne doit les souder entiérement que lorsque le cœur humain, pour lequel il est fait ou vendu, y est renfermé.

338. §. III. *De la façon de les souder.* LORSQUE ces cas arrivent, on commence par faire partir les petits liens de soudure qu'on y a faits, ou avec le

(6) Tous les ouvrages de plomb fondu dans des moules, statues & autres, peuvent acquérir la couleur du bronze antique, qui est si gracieux: c'est ce qui se pratique en Hollande, & les ouvriers en font un secret; le voici. Pendant que la piece jetée en fonte est encore chaude, on la frotte avec de l'huile de lin & du soufre.

ciſeau, ou bien en les faiſant fondre. Après qu'on l'a ſali & gratté à l'ordinaire, on y renferme le cœur auquel il eſt deſtiné, qui eſt preſque toujours embaumé; on l'attache d'abord avec de nouveaux nœuds de ſoudure, pour avoir plus de facilité de le ſouder, & on continue le reſte ainſi qu'on a coutume de le faire. Quelquefois on veut qu'ils ſoient blanchis, afin qu'ils ſoient plus propres. Il faut d'abord, quand ces cas ſe rencontrent, blanchir tout entier le morceau de table d'où on veut les tirer : car il ſerait impoſſible de le faire quand ils renferment le cœur humain; du reſte il faut ſuivre les regles de la coupe que nous avons données à ce ſujet.

339. §. IV. *De la maniere d'y attacher des épitaphes.* Il eſt naturel qu'on faſſe mettre ſur cette eſpece d'urne les qualités de celui dont le cœur y eſt renfermé; il eſt du moins très-rare que cela ne ſe faſſe pas. Comme on ne peut pas graver ſur le plomb, qui eſt un corps trop mou pour ſoutenir longtems l'impreſſion des caracteres, on y attache, ainſi qu'aux cercueils, une petite plaque de cuivre A, *fig.* 5, où on les grave plus aiſément. La maniere de les attacher eſt la même que celle dont nous avons parlé plus haut; c'eſt-à-dire, qu'on lime aux quatre bouts le cuivre qu'on y applique pour l'étamer, afin que la ſoudure y prenne, dont on fait enſuite quatre ſceaux aux quatre coins de cette même plaque de cuivre. On envoie le tout, ainſi apprêté, aux endroits pour leſquels il a été deſtiné.

## ARTICLE III.

### *Des écritoires.*

340. Le moule A, qui eſt repréſenté *fig.* 6, dans lequel on coule les écritoires, eſt rond & ouvert par le haut : il eſt compoſé de deux pieces B, C, *fig.* 6 & 7, qui roulent ſur leur charniere D; ainſi on a la facilité de l'ouvrir & de le fermer comme on veut, par le moyen d'une double charniere E F, dont l'une eſt en-haut du moule, & l'autre en-bas, & qu'on arrête par deux clous G, H; le dedans *g*, eſt vuidé en forme d'écritoire, *fig.* 6 : il y entre un noyau K, qui eſt ce qui forme la boîte de l'écritoire. Le tout eſt de fonte de fer, & a une grandeur raiſonnable. C'eſt dans les moules de cette eſpece que l'on jette ces écritoires de plomb dont on ſe ſert communément dans les bureaux & chez les maîtres à écrire. Voici comme on les fait.

341. §. I. *De la façon dont on jette les écritoires en moule.* On commence par ouvrir le moule; on le graiſſe en-dedans avec du ſuif : on le referme enſuite en replaçant dans ſes charnons E, F, les deux broches G, H, & les enfonçant avec le marteau pour qu'ils tiennent le moule exactement fermé; alors on prend une cuillerée de plomb, & on la verſe dans l'ouverture K du moule, qui eſt faite pour le recevoir. Il faut remarquer que

l'écritoire eſt renverſée dans le moule ; la boite qui doit contenir l'encre eſt en-deſſous : le pied qui doit la ſoutenir eſt en-deſſus. Quand le moule eſt plein, on donne quelques petits coups de marteau au centre du moule, pour faire couler le plomb dans toutes ſes parties, & égaliſer ſa ſuperficie. On attend quelque tems pour que le plomb puiſſe prendre.

342. §. II. *Comment on doit retirer l'écritoire du moule.* On fait partir avec le marteau les deux broches G, H, & l'on rejette les deux parties du moule ſur leurs charnieres; alors on en retire l'écritoire L, que l'on voit *fig.* 8. On la gratte avec le couteau tout autour de ſon pied, pour en ôter les bavures qui ſe forment du trop plein ou du ſurplus de la matiere qu'on eſt obligé de mettre pour charger le plomb qui eſt dans le moule. On recommence la même opération autant de fois qu'on en a beſoin.

343. §. III. *De la commodité de ces ſortes d'écritoires.* Si ces écritoires ne ſont pas bien brillantes, elles ſont très-commodes, & on les adopte communément dans les cabinets; comme elles ſont fort peſantes, elles ſont moins ſuſceptibles que les autres à verſer l'encre ſur les papiers. Elles ont un ſecond avantage, c'eſt qu'elles tiennent l'encre fraiche, & l'empêchent de ſe ſécher, même dans les grandes chaleurs.

## Article IV.

### *Des gardes-papiers.*

344. Les plombiers fondent quelquefois ce qu'on appelle des *gardes-papiers* en plomb : on les nomme ainſi, parce qu'en effet on les applique ſur les papiers de cabinet, & ils empêchent que le vent ne les faſſe voler de côté & d'autre. Autrefois ces ſortes de meubles en plomb étoient tres communs; mais depuis que les gardes-papiers de marbre ont été mis en mode, les premiers ſont devenus plus rares; cependant on en fait encore aujourd'hui. On ne trouvera pas hors de propos que je diſe de quelle maniere on les fait.

345. §. I. *Du moule des garde-papiers.* On a un moule A, *fig.* 9, qui eſt de la même matiere, & fait de la même façon que celui des écritoires dont nous venons de parler. Il eſt également ouvert par le haut; on l'ouvre de même en jetant les deux parties B, C, *fig.* 9 & 10, dont il eſt compoſé, ſur ſes charnieres D, & on le ferme de même par le moyen de deux clous E, F, & de deux chappes G, H, dont l'une eſt en-haut, & l'autre au bas du moule: la différence qu'il y a, c'eſt qu'au lieu d'être vuidé en forme d'écritoire, il eſt creuſé en *j*, c'eſt-à-dire en-dedans, en forme de petite trompette renverſée, *fig.* 9.

246. §. II. *De la maniere d'y verser le plomb.* On apprête d'abord ce moule comme le premier, c'est-à-dire, qu'on l'ouvre pour le graisser, afin que le plomb coule plus aisément : on le referme ensuite comme nous l'avons dit de l'autre. On verse ensuite le plomb par l'ouverture K ; le plomb étant un peu refroidi, on ouvre le moule, & on en retire le garde-papier L, qu'on voit *fig.* 10. Son pied, ainsi que celui des écritoires, se trouve environné de bavures qu'il faut ôter avec le couteau, qui proviennent de la même cause que celles des écritoires, c'est-à dire, de la nécessité où l'on est de charger un peu la quantité de plomb qu'il faut pour chaque fonte, afin qu'il fasse poids & se répande plus aisément dans toutes les parties du moule : il faut le faire le plus proprement qu'on peut, afin de ne point défigurer les moulures qui se trouvent à ces endroits.

## ARTICLE V.

### *Des plombs propres à faire des niveaux.*

347. Il y a en outre plusieurs sortes de petits ouvrages qui sortent de chez les plombiers, qu'on nomme des *plombs à niveaux ;* les uns sont ronds comme une petite boule, ainsi qu'on le voit *fig.* 11 ; les autres sont quarrés, comme le représente la *fig.* 12. Les uns & les autres servent à la même chose, c'est-à-dire, à tendre par leur petit poids une corde A, *fig.* 11 & 12, à laquelle on les suspend, & qui est elle-même attachée au haut d'une équerre que traverse une bande de bois marquée d'une ligne droite qui la partage ; la tension de la corde A, mobile, en s'éloignant plus ou moins de la ligne D qui est tracée sur la bande qui traverse l'équerre, fait connaître combien la partie de gouttiere, de toit, de plancher, &c. qui répond à un pied de ce niveau, est plus haute ou plus basse que la partie qui répond à l'autre jambe : on sait par ce moyen l'endroit qu'il faut élever ou rabaisser pour que le tout soit de niveau quand il le faut. De là vient qu'on appelle ces outils même des *niveaux*.

348. §. I. *Du moule des plombs à niveau.* Les moules où l'on fait fondre les plombs à niveau, sont ronds, *fig.* 13 ; mais le dedans en est différent, par la même raison que les plombs qu'on y coule, & dont nous venons de parler, ne se ressemblent pas ; les uns sont vuidés en quarré, *fig.* 14, les autres en rond. Dans le milieu de chaque moule il y a un petit boulon ou noyau B, qui le traverse ; c'est ce noyau qui forme le petit trou des plombs des niveaux où l'on fait passer la corde A : ils ont un jet C, *fig.* 13 & 14, par lequel on y verse le plomb. Après les avoir fermés comme les moules à écritoires & à gardes-papiers, il faut en outre placer dans chaque moule le noyau B.

349. §. II. *De la maniere de retirer les plombs à niveau de leurs moules.* Après qu'on aura jeté le plomb qu'il faut dans chaque moule, & qu'on l'aura

laiſſé refroidir, on prendra de petites tenailles, & l'on arrachera le noyau B de chaque moule, que l'on tiendra avec la main pour qu'il réſiſte à ce petit effort. Cela fait, on fera partir les petits clous qui ferment & tiennent les chappes des deux moules, qu'on ouvrira avec le marteau pour ne pas ſe brûler. On en ſortira les petits plombs qu'on y a fondus, dans la forme qu'on le voit *fig.* 11 & 12; il n'y aura plus qu'à les attacher quand on voudra s'en ſervir. Comme les plombiers ont beaucoup d'autres ouvrages plus conſidérables à faire, ils ne tiennent de ceux-ci que très-rarement & lorſqu'on leur en commande; la plupart même n'ont pas de moules : ils tiennent plus ſouvent des cœurs fondus, dont nous allons parler. Il n'eſt aucun tems où ils n'en aient toujours quelques-uns de faits.

## ARTICLE VI.

### *Des cœurs fondus.*

350. NOUS avons déjà parlé des cœurs contournés ſous la batte; mais il y a d'autres cœurs qu'on fait qui ſont fondus. On en diſtingue encore de deux ſortes parmi eux; les uns ſont à anneau, comme on le voit *fig.* 15; les autres, au contraire, n'ont point d'anneau, mais ils ont en place deux trous qui les traverſent d'un bout à l'autre, & qui tiennent lieu de l'anneau des premiers, *fig.* 16 & 17. Les uns & les autres ſervent de contre-poids à différentes choſes. On ſe ſert des petits cœurs pour ſuſpendre des cages d'oiſeaux dans les maiſons, & avoir la facilité de les monter & de les deſcendre ſans peine & ſans aucun riſque. Les cœurs d'un plus gros volume ſont deſtinés aux luſtres & aux lampes d'égliſes. Ils ſont également très-propres pour ces endroits; on peut avec ces cœurs monter & deſcendre les lampes & les luſtres auſſi doucement qu'on veut, quel que ſoit leur poids, ſans qu'on riſque de les laiſſer tomber ou d'en renverſer l'huile. Les ſeconds cœurs ſont plus en uſage que les premiers; ils ſont auſſi plus commodes : on ne ſe ſert de ceux-là qu'au défaut des autres.

351. §. I. *Des cœurs à anneau.* ON a un moule A, *fig.* 18 & 19, qui eſt de fonte de fer : il eſt en deux parties, qui ſe joignent & s'attachent par le moyen de quatre chappes B, & quatre clous C : le dedans D eſt vuidé en forme de cœur; on y jette le plomb par le moyen d'un jet E, qui eſt à un bout du moule.

352. §. II. *De la maniere de fondre les cœurs à anneau.* ON graiſſe d'abord le moule dans lequel on veut les jeter, comme à l'ordinaire, & on le ferme avec ſes chappes & clous ou crochets; on y verſe le plomb autant qu'il en peut contenir. On frappe le moule par quelques coups de marteau, pour que

le plomb descende mieux. Après quelques instans, on fait partir les quatre petits clous qui tiennent les chappes du moule, dont les deux parties se séparent aussi-tôt & tombent sur la table : on trouve alors le cœur fondu, qui a la forme qu'on voit *fig.* 15.

353. §. III. *Des cœurs percés.* LE moule A, *fig.* 20 & 21, des cœurs percés, est différent de l'autre, en ce qu'il y a deux petits boulons ou noyaux B, C, qui le traversent, comme on le voit dans la coupe du moule, *fig.* 21; du reste il est semblable à celui des cœurs à anneau : il forme également deux parties qui se joignent ensemble, & s'attachent par quatre chappes D, à clous ou crochets. Il est également vuidé en forme de cœur en-dedans E : on y verse le plomb par un jet F, comme à l'autre.

354. §. IV. *De la maniere de fondre les cœurs percés.* APRÈS que le moule où on coule les cœurs percés est graissé & fermé, on y fait entrer les deux petits boulons B, C; de même après que le plomb a été jeté dans ces sortes de moules, avant de les ouvrir, on retire avec des tenailles les deux petits noyaux B, C, dont nous venons de parler; on fait partir ensuite les crochets des chappes; le moule se sépare en deux comme le premier, & l'on trouve un cœur dans la forme de celui que représentent les *figures* 16 & 17 : on le retire du moule pour en couler de nouveaux.

355. JE crois avoir rempli le dessein que je me suis proposé, de parcourir toutes les opérations de l'art du plombier dans tout leur entier, afin de les rendre palpables. Je passe à l'explication des *figures.*

## EXPLICATION DES FIGURES.

### PLANCHE PREMIERE.

*FIG.* 1, moule de dessus lequel on veut enlever la table A, qui y a été coulée en commençant par l'extrémité B. Ses deux bouts ou sa largeur sont C, D; les deux ouvriers O la roulent; les deux rejets sont marqués par deux petits anneaux; E est la poele renversée dans sa position ordinaire; F, le rable.

*Fig.* 2, chaudiere dans laquelle les plombiers mettent leur plomb en fusion; A en est l'ouverture; B, le fourneau; E, l'écumoire; F, la bouche du foyer; G, tuyaux de fer qui vont aboutir à la cheminée, dont C est le manteau; D, fourgon pour attiser le feu.

*Fig.* 3, morceau de bois rond, que l'on fait passer dans les tables après les avoir roulées; A, B en est le milieu, & C, D forment les deux poignées.

*Fig.* 4, poele percée, comme une poele à marrons, qui sert d'écumoire aux plombiers. *Fig.*

*Fig.* 5, caisse de bois de chêne sur des pieds de charpente, chargée d'une couche de sable d'environ six pouces; I est le treteau sur lequel ils posent la poële qui contient le plomb.

*Fig.* 6, grille de fer par laquelle les ouvriers soulevent cette poële.

*Fig.* 7, la même poële séparée de son grillage; B marque le bourrelet qui regne tout autour. *Voyez* B, *fig.* 5.

*Fig.* 8, arrosoir dont les plombiers se servent pour rafraîchir la couche de sable qui est dans leur moule. *Voyez* D, *fig.* 5.

*Fig.* 9, labour des ouvriers pour couper & bêcher leur couche de sable; E, plaque de fer tranchante. *Voyez* E, *fig.* 5.

*Fig.* 10, instrument qui écrase les mottes de terre, & que les plombiers appellent *rable*; F, F, sont deux entailles qui posent sur les rebords du moule. *Voyez* F, F, *fig.* 5.

*Fig.* 11, plaque de cuivre d'un pied en quarré, que les ouvriers appellent *plane*; G est la poignée avec laquelle on la prend. *Voyez fig.* 5.

*Fig.* 12, truelle semblable à celle des maçons, servant à ouvrir des fossés pour recevoir le surplus du plomb.

*Fig.* 13, casserole de cuisine qui sert à transporter le plomb de la chaudiere dans la poële; K en est la queue. *Voyez* K, *fig.* 2 & 5.

*Fig.* 14, moule où il se fait un nouveau coulage; C est la poële que les ouvriers levent; D, le plomb qui coule sur le moule; E, le sable sur lequel il est jeté; F, le rable qui le pousse d'un bout du moule à l'autre; G, H, les deux fossés pour recevoir le surplus du plomb.

*Fig.* 15, serpette semblable à celle des vignerons, pour séparer les tables du surplus du plomb; A est le manche; B, l'endroit par où on l'enfonce d'abord dans le plomb; C, élévation sur laquelle on frappe pour le faire entrer plus aisément dans le plomb.

*Fig.* 16, morceau de bois rond, pour enlever les tables de dessus le moule; A en est le milieu; B, C, forment comme deux poignées.

*Fig.* 17, batte ronde pour frapper les tables & les plier sur elles-mêmes. *Voyez fig.* 1.

## PLANCHE II.

*FIG.* 1, moule à toile à deux rebords A, B; C est un rable qui porte sur ses deux bords pour faire couler le plomb.

*Fig.* 2, nouveau moule à table, à un seul rebord A; l'autre côté B est plat. Il sert principalement pour couler des tables minces.

*Fig.* 3, le même moule posé sur les treteaux, & où se fait un coulage. Un ouvrier tenant une cuiller, y a répandu du plomb. Deux autres font couler

un rable avec précipitation. Au bout est une lingotiere pour recevoir le surplus du plomb.

*Fig.* 4, la lingotiere détachée des moules, avec les crochets par lesquels on l'y attache.

*Fig.* 5, cuiller dont on se sert pour verser le plomb sur les moules.

*Fig.* 6, nouvelle forme de rable pour les moules à toile à un seul rebord, & qui se pose sur un carton; A est le côté que l'on présente à l'extrémité du moule; B, C, les deux côtés auxquels sont attachés les deux manches D, E, pour les prendre; F, barre de fer qui les tient plus fermes.

*Fig.* 7, table enlevée du moule, & roulée à moitié. On s'y prend ici comme pour les tables coulées sur sable.

*Fig.* 8, A, chaudiere à l'usage de la manufacture du laminage; H est un vase qu'on nomme *auge*, destiné à recevoir le plomb fondu; *a*, robinet par où il passe; *b*, la bavette sur laquelle il coule; I, moule sur lequel on le verse.

*Fig.* 9, plaque de fer percée d'un écrou.

*Fig.* 10, plan du laminoir & du manege qui le fait aller; H, leviers auxquels on attache les chevaux; A, arbre vertical attaché aux leviers; B, roue de champ portée par cet arbre; E, lanterne qui engrene dans la roue de champ; C, C, arbre horizontal auquel est assujettie la lanterne E, & de même le hérisson D; Æ est une autre lanterne qui lui est aussi fortement attachée; K, L, sont deux cylindres de fonte, entre lesquels on fait passer les tables qu'on veut laminer; T, T, sont des rouleaux mobiles sur leurs axes pour soutenir les tables de plomb; & V, V, est un chassis de 50 pieds, sur lequel ils sont portés.

## PLANCHE III.

*FIG.* 1, tous les ustensiles qui concernent la fonte du laminage, vus en élévation; A, la chaudiere; B, degrés pour y monter; C, palier; F, porte du foyer du fourneau; D, robinet de la chaudiere; E, bouchon; H, auge dans laquelle coule d'abord le plomb; I, moule où il passe ensuite; V, U, les deux leviers; X, Y, deux poulies à l'extrémité des leviers; T, axe sur lequel elles tournent; *c*, *c*, chaînes qui sont attachées aux poulies d'un côté en *d*, & de l'autre à l'auge H; *e*, *e*, bascules qui servent à baisser les leviers.

*Fig.* 2, coupe du fourneau, de l'auge & du moule; A est la chaudiere; E, le robinet avec son bouchon; K, le chevalet qui tient ce bouchon ferme; *m*, *o*, sont ses pieds qui entrent dans la terre; G est le foyer d'un fourneau; H, l'auge; I, le moule.

*Fig.* 3, A, table qu'on tire du moule; B, cable qui la tire; C, anneau que l'on fait à chaque table; D, crochet qu'on y fait entrer; E, extrémité du moule; F, G, rouleaux sur lesquels on fait glisser plus aisément la table.

*Fig.* 4 & 5, l'auge H, vue en deux ſens oppoſés avec ſes crochets *a*, *b*, *f*, *g*, *h*, pour la lever.

*Fig.* 6, labour avec lequel on remue le ſable du moule.

*Fig.* 7, rateau pour émietter les glebes.

*Fig.* 8 & 9, deux rables ſervant au laminage; A, B, C, D, ſont les endroits par où on les prend.

*Fig.* 10, le plane qu'on paſſe ſur le ſable avant de couler.

*Fig.* 11, tuyau de tôle qui tranſmet le plomb fondu de la chaudiere dans l'auge.

*Fig.* 12, chevalet qui eſt devant la chaudiere; *l*, *m*, *n*, *o*, crampons pour rendre le chevalet plus ſolide; *p*, *q*, écrous pour ſerrer le chevalet; *r*, *s*, maniere dont ils y entrent.

*Fig.* 13, tampon du robinet de la chaudiere; E, l'endroit par où on le prend.

*Fig.* 14 & 15, deux rables différens des autres, faits pour rabler le plomb dans le moule.

*Fig.* 16, la grue vue en élévation; B, cable qui ſe roule ſur le treuil; C, crochet qui eſt à l'extrêmité d'une table A; D, crochet qui la tire.

*Fig.* 17, le même crochet en forme d'une S.

*Fig.* 18, couteau pour couper & ébarber l'excédant du plomb.

## PLANCHE IV.

*FIG.* 1, machine du laminoir vue en élévation; B, roue de champ, portée par l'arbre A, qui engrene dans la lanterne E, ainſi que le hériſſon D, & la lanterne Æ, dans les lanternes F, *f*; *e* eſt un arbre qui tient au cylindre K, & le fait mouvoir; G, petite roue ou étoile de cuivre, entre la lanterne Æ & la lanterne *f*, pour changer leur circonvolution; *u*, boîte quarrée à l'extrêmité du petit arbre *e*; *x x*, cables attachés au cylindre K; *z*, treuil ſur lequel ils ſe roulent; *o*, poids pour ſoulever le cylindre L.

*Fig.* 2 & 3, plateaux des lanternes F & *f*; *a*, *a*, petits canons de fer qui reçoivent l'arbre *e*; *b*, *b*, rainures de fer où entrent les verrouils; *c*, *c*, barres de fer faiſant un peu de ſaillie.

*Fig.* 4, boîte de fer fondu; F, F, deux pieces méplates, poſées parallélement aux faces oppoſées G, G.

*Fig.* 5, la même boîte en plan pour en voir la largeur; E, ouverture quarrée qui reçoit la partie quarrée du petit arbre; H, H, rayons avec des entailles.

*Fig.* 6, verrouils qui peuvent gliſſer dans les entailles H, & ſe porter vers la droite ou vers la gauche; I I, K K, ſont les verrouils eux-mêmes; *l*, anneau qui les reçoit.

*Fig.* 7, le même anneau *l*, féparé des verrouils ; I, K, ouvertures par lefquelles il les reçoit.

*Fig.* 8, encore le même anneau avec fes verrouils I, K ; F, F, les deux pieces méplates, &c.

## PLANCHE V.

*FIG.* 1, le régulateur & toutes fes pieces réunies ; A, fort fommier qui porte tout ; B, B, colonnes de fer qui entrent dans ce fommier ; *a*, *a*, repos qui l'appuient deffus ; *e*, *f*, deux écrous qui reçoivent l'extrêmité de chaque colonne ; A, B, D, étriers de fer, placés aux côtés du régulateur ; F, gorge qui en reçoit les tourillons ; *e*, *e*, collets portant les deux extrêmités du cylindre K ; *b*, *b*, autres collets qui recouvrent les tourillons du cylindre L.

*Fig.* 2, coupe tranfverfale de ce fommier A ; *a*, *a*, font les endroits qui reçoivent les colonnes de fer.

*Fig.* 3, B, B, ces mêmes colonnes féparées du refte ; *a*, *a*, repos qui portent fur le fommier ; *b*, *b*, *c*, *c*, vis qui excedent le fommier en-deffous ; *l*, pignon ; *o*, roue attachée au même arbre.

*Fig.* 4, *e*, *f*, les deux écrous féparés des colonnes B, B.

*Fig.* 5, *g*, entretoife ; *h*, écrous pour affermir les colonnes par le haut.

*Fig.* 6, collet du cylindre inférieur ; D, échancrure pour recevoir le palier de cuivre ; I, K, oreillons qui traverfent les colonnes.

*Fig.* 7, collet du cylindre fupérieur, avec fon palier de cuivre qui doit être placé dans l'échancrure F.

*Fig.* 8, collet du cylindre inférieur ; A, plan de ce collet vu par-deffous ; B, fon palier de cuivre ; *d*, *d*, trous par lefquels paffent les colonnes de fer.

*Fig.* 9, collet fupérieur du cylindre L ; B, fon palier ; A, partie du collet vuidé pour le recevoir.

*Fig.* 10 & 11, *b*, les écrous ; D, roue de fer horizontale qui leur eft jointe ; ils furmontent les colonnes de fer.

*Fig.* 12, A, B, D, étrier fur lequel portent les cylindres, & féparé du refte ; F en eft le collet ; C, E, font les entretoifes ; F, lieu où il reçoit les tourillons du cylindre L.

*Fig.* 13, vis fans fin & taraudée à fes deux extrêmités ; S, clef pour la mettre en mouvement.

*Fig.* 14, plan de l'armure au-deffus des colonnes ; B, vis fans fin ; S, clef de la vis ; *f*, *f*, *f*, *f*, écrous.

*Fig.* 15, piece de fer pour conduire la vis fans fin par fes branches *c*, *c*, & qui y eft attachée en *b*.

## PLANCHE VI.

*FIG.* 1 & 2, repréſentation de la machine du laminage en entier; H, H, chevaux qui la mettent en mouvement; A, table roulée qu'on enleve de deſſus le laminoir.

*Fig.* 3, les deux cylindres vus ſéparés de la machine; P, l'extrémité du cylindre ſupérieur; L & Q, celle du cylindre inférieur K.

*Fig.* 4, *e*, *e*, petit arbre; M, N, tourillons ſur leſquels il tourne; K, K parties arrondies où ſe placent les lanternes; L, L, milieu de l'arbre; *u*, boite quarrée qui reçoit l'extrémité du cylindre inférieur.

*Fig.* 5, broſſe pour ébarber les tables à laminer.

*Fig.* 6, leviers ſervant à tranſporter le verrouil pour faire changer la direction des tables qu'on lamine.

*Fig.* 7, tenailles pour caſſer les laiſes de ces tables.

*Fig.* 8, marteaux qui ſervent à les couper.

*Fig.* 9, repréſentation du verrouil; A, B, eſſieu qui tient à l'anneau; C, D, montant que cet eſſieu porte; E, F, entretoiſe pour les affermir; I, K, levier qui tient à l'eſſieu.

*Fig.* 10, ce verrouil vu d'un autre ſens avec les mêmes indications pour l'eſſieu, les montans & l'entretoiſe; G, H, pannetons qui portent les deux montans. Les cercles ponctués marquent l'épaiſſeur de l'anneau.

*Fig.* 11, deux rouleaux vus ſéparément & détachés de leur chaſſis. Ils portent ſur deux axes, & roulent ſur eux-mêmes.

*Fig.* 12, batte ronde pour frapper & plier les tables en rouleaux.

*Fig.* 13, batte plate pour le même uſage.

## PLANCHE VII.

*FIG.* 1, moule à fondre les tuyaux de plomb; A, entonnoir ou jet; B, C, deux goujons ou éminences; D, D, évents ou ventouſes; K, L, extrémités du moule.

*Fig.* 2, coupe de ce moule, faiſant voir de quelle maniere le noyau ou boulon y eſt placé.

*Fig.* 3, piece de cuivre, nommée *portée*, percée dans ſon milieu G, pour recevoir le mandrin ou boulon de fer.

*Fig.* 4, piece de fonte, nommée *plume*, également percée au milieu.

*Fig.* 5 & 6, brides à charnieres; *a*, *a*, ouvertures par leſquelles entrent les deux goujons; *b*, *c*, pannetons qui les tiennent fermes.

*Fig.* 7, clavette deſtinée pour cet uſage.

*Fig.* 8, repréſente tout cet ajuſtement en place.

*Fig.* 9, boulon ou noyau cylindrique en fer, arrondi de P à Q, & méplat de Q à S.

*Fig.* 10, longue table de chêne qu'on nomme *madrier*, portée par de forts pieds de charpente ; T, grande ouverture à l'endroit de laquelle est posé le moule ; V, planches de chêne clouées au bord du madrier ; X, cric pour tirer le boulon du moule ; A, ouvrier qui verse le plomb ; *e*, tuyau que l'on sort du moule à mesure qu'on le fond ; *f*, rejets qui se font dans l'entonnoir.

*Fig.* 11, partie du cric séparé du madrier ; *a*, *b*, arbre de fer qui tient au moulinet ; *c*, lanterne.

*Fig.* 12, est le moulinet seul.

*Fig.* 13, ciseau avec lequel on coupe les rejets.

*Fig.* 14, fourneau & chaudiere où l'on puise le plomb fondu.

*Fig.* 15, roue isolée du cric *d*, qui engrene dans la lanterne *c*, enarbrée avec la lanterne *g*, sur l'essieu *e*, *f*.

*Fig.* 16, ouvrier qui coupe les rejets sur le tuyau *e*.

*Fig.* 17, A, B, branche du moulinet, qu'un ouvrier prend pour faire entrer ou sortir le boulon, à l'aide du cric.

## PLANCHE VIII.

*FIG.* 1, table où les ouvriers frappent & atrondissent les tuyaux pour pouvoir les souder.

*Fig.* 2, plusieurs tuyaux amoncelés.

*Fig.* 3, table sur laquelle un ouvrier gratte un tuyau, un second le soude, & un troisieme porte la soudure ; D, chevalet portant le tuyau.

*Fig.* 4, tire-ligne faisant une premiere entaille dans le plomb.

*Fig.* 5, couteau pour couper le plomb.

*Fig.* 6 & 7, deux sortes de battes pour frapper les couteaux.

*Fig.* 8 & 12, forme des fers à souder ; A, le manche ; B, partie qui porte sur la soudure ; C, morceau de bois creux pour tirer les fers du feu.

*Fig.* 9 & 10, divers grattoirs pour gratter l'endroit qu'on veut souder.

*Fig.* 11, tuyau que l'on soude ; A, maniere de le salir avec de la terre grasse ; C, de le gratter ou aviver ; B, d'y verser la soudure ; D, enfin de l'y attacher par le moyen du fer à souder.

*Fig.* 13, cuvette prête à mettre en place ; A, A, le dossier ; B, le devant avec son bourrelet ; C, lieu où se met la crapaudine, marqué par la ligne ponctuée ; D, bout du tuyau ; E, nœud de soudure.

*Fig.* 14, coupe de la même cuvette avec les mêmes lettres.

*Fig.* 15, crapaudine qui se met dans la cuvette.

*Fig.* 16, le devant d'une cuvette avec les lignes nécessaires.

*Fig.* 17, la même table de plomb pour le même usage.

*Fig.* 18, le devant de cuvette détaché de la table; B, bourrelet qu'on y fait; *u*, *x*, *y*, *z*, oreilles qu'on y laisse.

*Fig.* 19, dossier séparé de la table de plomb; A est le haut, B le bas; P, Q, endroits où on le cloue au mur avec les mêmes oreilles.

*Fig.* 20, ouvrier qui commence à dessiner la cuvette.

*Fig.* 21, batte dont on se sert principalement pour les cuvettes.

*Fig.* 22, maniere de donner à une cuvette la forme nécessaire.

*Fig.* 23, ouvrier qui travaille à une crapaudine A.

*Fig.* 24, outil servant à cet usage, nommé *emporte-piece*; A, manche sur lequel on frappe; B, fer rond & tranchant.

*Fig.* 25, ouvrier qui soude le devant d'une cuvette à son dossier.

*Fig.* 26, cuvette ronde; A, le fond; B, le tour; C, le bourrelet; D, l'endroit où est la crapaudine; E, le bout du tuyau.

*Fig.* 27, cuvette ronde d'une autre façon; A, dossier que l'on cloue ordinairement sur une fenêtre.

*Fig.* 28, cuvette quarrée; A, le fond; B, le tour, &c.

## PLANCHE IX.

*Fig.* 1, pavillon dont la charpente est à découvert; A, B, C, D, quatre solives emmortaisées l'une dans l'autre, & assises sur maçonnerie; E, F, G, H, quatre arêtiers dressés aux quatre coins; I, faîtieres; K, chevrons aussi emmortaisés à leurs extrêmités; L, voliges sur lesquelles on attache les ardoises de plomb; M, fer d'amortissement; N, petites solives qui le soutiennent.

*Fig.* 2, le même pavillon couvert d'ardoises de plomb; A, chaîneau de plomb qui regne tout le long de l'entablement.

*Fig.* 3, tourelle couverte d'un chapeau d'ardoises en plomb.

*Fig.* 4, représente un dôme; A, champs ou entre-deux garnis d'ardoises de plomb; B, côtes ou arêtes couvertes de tables de plomb; C, feston de plomb; D, bandes de plomb; C, feuillets coupés en forme d'écailles de poissons; E, champ ou entre-deux; F, bandeau de plomb qui tombe en recouvrement; G, fenêtres du dôme; H, bandes de plomb qui recouvrent ces fenêtres; I, I, moulures de plomb en forme de corniche; K, K, calotte de plomb; L, globe du dôme porté sur un fer d'amortissement attaché à la solive; M, N, coq; O, œil de bœuf.

*Fig.* 5, le même œil de bœuf; *a*, *b*, plaque de plomb qui en forme la face; *c*, *d*, *e*, *f*, autres plaques qui en forment les côtés; *g*, *h*, *i*, *k*, *l*, table de plomb, faisant une petite saillie; *m*, *n*, bavette pour rejetter l'eau sur le toit.

*Fig.* 6, lucarne flamande.

*Fig.* 7, *lucarne demoiſelle.*

*Fig.* 8, petites ouvertures dans les toits, nommées *lunettes.*

*Fig.* 9, lucarne à la capucine.

*Fig.* 10, terraſſe en pierres de taille; A, entailles entre les joints des pierres pour recevoir le plomb ou le ciment.

*Fig.* 11, terraſſe couverte de plomb.

*Fig.* 12, plate-forme coupée par petits combles; A, B, C, D, quatre pierres de taille ſe réuniſſant pour en former un avec une petite boule qui recouvre le chapeau de plomb E; F, F, bandes de plomb couvrant les joints des pierres de taille.

*Fig.* 13, pan de mur de charpente; A, table de plomb qui y eſt clouée pour le garantir de l'eau du ciel.

## PLANCHE X.

*FIG.* 1, fer d'amortiſſement; A, endroit par où on le cloue à la charpente; B, aiguille.

*Fig.* 2, amortiſſement; *a*, plaque de plomb; *b*, feuillages fondus & attachés; *c*, *d*, *e*, trois plaques de plomb contournées & modelées ſur la charpente.

*Fig.* 3, autre amortiſſement; A, égout qui tombe ſur le mur; B, B, plaques qui recouvrent la charpente; C, bande de plomb pour les fermer; E, autres plaques clouées à la charpente; D, guirlandes de plomb; M, autres plaques arrondies par le haut; O, endroit par où paſſe le fer d'amortiſſement; P, feuillages; R, fer d'amortiſſement; S, charpente ou muraille de la petite tour qui porte l'amortiſſement; I, girouette.

*Fig.* 4, maniere de couper les plaques; E, F, G, le milieu; H, I, la largeur; K, L, les côtés.

*Fig.* 5, coupe des deux plaques ſupérieures M.

*Fig.* 6, moule à couler les feuillages de plomb; Q, Q, lieu par où l'on verſe le métal.

*Fig.* 7, le même moule; *a*, rable pour enlever le plomb inutile.

*Fig.* 8, plaque de plomb ſur laquelle on a laminé deux plateaux pour en faire un globe; A eſt cette plaque; B, la ligne centrale; C, D, les circonférences; E, F, les centres.

*Fig.* 9, table & plaque de plomb ſur laquelle l'ouvrier compaſſe ces plateaux.

*Fig.* 10, goujon, fer tranchant pour faire paſſer le fer d'amortiſſement dans les plateaux qui forment le globe.

*Fig.*

*Fig.* 11, table ſur laquelle un ouvrier emboutit les plateaux.

*Fig.* 12, autre table où un ouvrier les joint enſemble.

*Fig.* 13, autre table où on les ſoude ; G, la table ; H, I, chevalets qui portent le globe ; K, fer qui le traverſe & ſert d'eſſieu.

*Fig.* 14, le globe entiérement ſoudé.

*Fig.* 15, coupe du même globe traverſé par le fer d'amortiſſement.

*Fig.* 16, moule à coq A ; B, B, le corps & la queue qui y ſont gravés.

*Fig.* 17, moitié du coq ſortie du moule ; C, entaille pour y ſouder la douille D, qu'enfile le fer d'amortiſſement E, qui porte le coq.

*Fig.* 18, moule à pigeon en deux pieces ; A eſt le moule ; B, les quatre fiches ſervant à le fermer ; C, les quatre anneaux dans leſquels elles entrent ; E, endroit par où l'on verſe le plomb.

*Fig.* 19, c'eſt le même moule fermé avec ſes fiches.

*Fig.* 20, forme du pigeon en ſortant du moule.

*Fig.* 21, plate-forme coupée par petits combles ; A, B, C, D, ſont quatre groſſes pierres de taille taillées en pointe par le haut, qui ſe joignent enſemble & forment un petit comble ſurmonté d'une petite boule taillée dans la même pierre ; E, chapeau de plomb qui couvre la petite boule du comble, qu'on modele à l'endroit même à coups de batte ; F, G, bandes de plomb travaillées en forme de canal renverſé, qui recouvrent les joints des pierres de taille.

## PLANCHE XI.

*FIG.* 1, réſervoir de conceſſion ; A, réſervoir où l'eau ſe raſſemble ; C, tuyau montant qui donne l'eau ; Z, cuvette de conceſſion.

*Fig.* 2, coupe du même réſervoir ; *a*, endroit du tuyau montant.

*Fig.* 3, autre réſervoir de conceſſion, deſſiné d'après celui de Notre-Dame ; C, tuyau montant ; Z, cuvette de conceſſion.

*Fig.* 4, coupe du même réſervoir.

*Fig.* 5, jauge pour meſurer l'eau que les particuliers achetent.

## PLANCHE XII.

*FIG.* 1, forme intérieure des réſervoirs des fontaines de Paris ; A, endroit où l'eau eſt contenue ; D, tuyau de conceſſion ; T, bouton de cuivre qu'on preſſe contre le mur pour avoir de l'eau ; V, potence ; X, axe de cette potence qui tient au mur ; Y, piſton entrant dans le tuyau qui donne de l'eau.

*Fig.* 2, réſervoir de particulier, tirant ſon eau du premier ; B, endroit où ſe rend l'eau ; C, tuyau qui l'y tranſmet ; E, F, G, H, nœuds de ſou-

dure joignant un tuyau à l'autre; L, clou à anneau qui tient le tuyau; M, endroit par lequel il verse l'eau; N, tuyau de trop plein; P, lieu où il conduit l'eau; Q, bassin qui la reçoit; R, tuyau de vuidange; S, endroit où il communique avec le réservoir.

*Fig.* 3, le même réservoir où l'on travaille; A, caisse; B, solives qui la forment; C, montant formant la profondeur du réservoir; D, croisillons; E, bandes de fer au haut & au bas des solives pour les rendre plus fermes; F, ouverture pour recevoir la vuidange; G, piliers de charpente qui soutiennent le réservoir; H, picds de maçonnerie; B, ouvriers, deux qui soudent les tables, & un autre qui en cloue l'extrémité.

*Fig.* 4, morceau de bois creux, au travers duquel on verse la soudure.

*Fig.* 5, fer à souder, dont la tète A est fort large.

*Fig.* 6, soupape; A, endroit qui donne passage à l'eau.

*Fig.* 7, bouchon de la soupape; B, partie qui entre dans l'eau; C, anneau pour retirer ce bouchon.

*Fig.* 8, même soupape en place; D, crochet qui entre dans l'anneau du bouchon; E, table de plomb à laquelle la soupape est soudée; F, le tuyau qui lui répond; G, bride; I, couronne de cuir qu'on y applique; K, l'autre bride; H, autre tuyau qui se joint au premier par le moyen des brides.

*Fig.* 9, lime dont on se sert pour limer les soupapes de cuivre; A, le manche; B, les dents.

*Fig.* 10, bride à deux vis; A, endroit qui reçoit le tuyau; L, M, deux anneaux vissés en-dedans.

*Fig.* 11, bride quarrée; B, endroit par où passe le tuyau; C, D, E, F, quatre trous vissés en-dedans.

*Fig.* 12 est la même bride; G, H, I, K, sont quatre écrous qui joignent une bride à l'autre.

*Fig.* 13, couronne de cuir qu'on met entre-deux.

*Fig.* 14, H est un tuyau bridé; L est l'effet que font les brides en place.

## PLANCHE XIII.

*FIG.* 1, distribution d'eaux; A, réservoir d'où elles viennent toutes; B, tuyau principal de conduite; C, autre tuyau principal; D, D, petits tuyaux embranchés & soudés sur les premiers; E, jet d'eau; I, autre jet d'eau; G, autre jet d'eau plus simple; H, bassin; I, coupe de la boule d'où sort le jet; K, ajoutoir soudé qui le forme.

*Fig.* 2, robinet à une eau; A, bouchon de cuivre; B, partie dans laquelle entre le bouchon; C, D, deux bouts de tuyau par où passe l'eau.

*Fig.* 3, robinet à deux eaux; A, bouchon avec ses trous correspondans

aux tuyaux; B, partie inférieure; E, F, G, trois bouts de tuyaux soudés.

*Fig.* 4, robinet à trois eaux, avec les mêmes parties que dans les deux *figures* précédentes.

*Fig.* 5, clef avec laquelle on ouvre le robinet de la *figure* 2.

*Fig.* 6, coupe de robinet de la même *figure* 2.

*Fig.* 7, coupe de tuyau de conduite & d'un robinet qui y est soudé en A, B; D, tuyau auquel il est soudé; K, ajoutoir, & la même piece séparée du tuyau.

*Fig.* 8, coupe d'une fontaine; A, le jet; D, le tuyau qui y conduit l'eau; K, l'ajoutoir comme aux jets d'eau; L, L, premier bassin où tombe l'eau & la brise en forme de nappe; M, second bassin qui la reçoit; N, troisieme bassin; O, P, deux gouttieres qui y conduisent; Q, tuyau de trop plein pour l'écoulement des eaux sous terre.

*Fig.* 9, la même fontaine telle qu'elle est.

## PLANCHE XIV.

*FIG.* 1, creuset où les plombiers raffineurs jettent leurs cendres; A, ouverture qui sert de foyer au creuset; B, canal par où sort le métal qu'on raffine; C, chaudiere qui le reçoit.

*Fig.* 2, coupe du même creuset; A, canal qu'il forme en-dedans; B, plaque de fer placée au-devant du canal; D, autre plaque soudée qui revêt le devant du canal; E, autre plaque encore qui garnit l'intérieur.

*Fig.* 3, plan du même creuset, où tout est désigné par les mêmes lettres.

*Fig.* 4, soufflet dont la tuyere répond au coude intérieur du creuset. F, G, brimbale pour la faire jouer; H, point d'appui où elle est attachée.

*Fig.* 5, 6, 7, pinces de plusieurs grandeurs & de différentes especes.

*Fig.* 8, masse avec laquelle on frappe les pinces.

*Fig.* 9, écumoire des plombiers raffineurs.

*Fig.* 10, pince pour briser le mâche-fer.

*Fig.* 11, mortier dans lequel on le pile.

*Fig.* 12, lingotieres de potin, pour couler l'étain & le plomb.

## PLANCHE XV.

*FIG.* 1, boîte quarrée de plomb, servant de cercueil, & garnie de son couvercle.

*Fig.* 2, table de plomb, portant le dessin d'un cercueil. A, B, ligne du milieu servant de regle aux autres; C, cercle formant la tête du cercueil; D, E, ligne droite qui en traverse le centre; F, G, ligne parallele à la pre-

miere & ſur laquelle on a formé les deux petits cercles *p*, *q*; H, I, troiſieme ligne parallele aux deux autres; K, L, M, lignes ſur leſquelles on prend un double centre pour former les deux cercles *n*, *o*; R, autre cercle formant le pied du cercueil; S, T, ligne ſur laquelle ſon centre eſt pris; *u*, *x*, *y*, *z*, lignes qui forment le corps du cercueil.

*Fig.* 3, partie inférieure du cercueil, qu'on ſoude au reſte.

*Fig.* 4, partie ſupérieure du même cercueil.

*Fig.* 5, maillet pour battre & forger le plomb à froid.

*Fig.* 6, ouvrier qui forge ainſi ſur une pierre de liais.

*Fig.* 7, table où deux ouvriers ſoudent le pourtour du cercueil.

*Fig.* 8, pourtour du cercueil ſéparé de ſon fond.

*Fig.* 9, ouvriers qui tiennent un cercueil à moitié fait.

*Fig.* 10, coupe d'un cercueil achevé.

*Fig.* 11, cercueil entier avec ſon épitaphe.

## PLANCHE XVI.

*FIG.* 1, maniere de deſſiner les cœurs ſoudés de plomb; A, table de plomb; B, ligne qui marque le milieu du cœur; C, ligne ſur laquelle on prend les deux centres; D, E, deux portions de cercle; F, G, lignes qu'ils traverſent; H, autre cercle; I, K, lignes qui forment la pointe du cœur.

*Fig.* 2, moitié d'un cœur, ſéparée de la table de plomb.

*Fig.* 3, ouvrier qui frappe une moitié de cœur pour la rendre convexe.

*Fig.* 4, ouvrier qui ajuſte les deux moitiés de cœur pour pouvoir les ſouder.

*Fig.* 5, plaque de cuivre ſervant à y graver l'épitaphe.

*Fig.* 6, moule dans lequel on coule les écritoires; B, C, pieces dont il eſt composé; D, charniere ſur laquelle ces pieces roulent; E, F, double charniere; G, H, clous qui les arrêtent; I, dedans du moule qui eſt vuidé; K, noyau qui forme la boîte de l'écritoire.

*Fig.* 7, les deux pieces B, C, ſéparées du reſte du moule.

*Fig.* 8, eſt l'écritoire fondue & ſortie de ſon moule.

*Fig.* 9, moule à garde-papier; A, le moule entier fermé.

*Fig.* 10, le même moule ouvert; B, C, parties dont il eſt composé; D, les charnieres; E, F, les clous qui les tiennent; G, H, chappes; I, dedans du moule creuſé; K, ouverture par où l'on jette le plomb; L, garde-papier ſorti du moule.

*Fig.* 11, plomb à niveau, ayant la figure d'une boucle.

*Fig.* 12, autre plomb à niveau, mais quarré; A, corde à laquelle il eſt attaché; D, ligne ſur laquelle ſe marque l'à-plomb.

*Fig.* 13, moule à niveau, vuidé en rond.

*Fig.* 14, moule à niveau, vuidé en quarré; B, boulon ou noyau qui se place au milieu de chaque moule; C, jet par où l'on verse le plomb.

*Fig.* 15, cœur à anneau.

*Fig.* 16 & 17, deux cœurs qui ont des trous par où on les attache.

*Fig.* 18 & 19, moules des cœurs à anneaux; A, le moule; B, chappes qui l'attachent; C, clous qui entrent dans les chappes; D, le dedans du moule vuidé; E, jet par lequel on coule le plomb.

*Fig.* 20 & 21, moule de cœurs percés; A, le moule; B, C, boulons ou noyaux qui le traversent; D, chappes du moule; E, E, dedans du moule; F, jet pour y couler le plomb.



# EXPLICATION

## *De quelques termes propres à l'Art du plombier.*

### A

*Ajoutoir.* C'est une piece de cuivre ronde & à jour, que l'on soude à l'extrémité des conduites des jets-d'eau, & qui en forme la gerbe.

*Ajustages*, ou petits tuyaux de fonte servant aux fontaines, qu'on ajuste au bout d'un tuyau de fontaine, pour en faire sortir l'eau en différentes manieres. Il y en a qui sont à têtes d'arrosoirs, d'autres qui forment des fleurs-de-lys, d'autres des vases de diverses façons, comme il s'en trouve à Versailles.

*Amboutir* quelques pieces de plomb ou autre métal, c'est la rendre convexe d'un côté & concave de l'autre.

*Amortissement.* Par ce mot les plombiers entendent tous les ornemens qu'ils font sur les bâtimens, & qui peuvent concerner leur art.

*Angle* (cuvette à); c'est une cuvette dont le dossier est à angle. On les fait de cette maniere pour les placer dans l'encoignure des murs.

*A-plomb*; mettre un tuyau à-plomb, c'est le poser perpendiculairement à l'horison. On dit qu'un tuyau est bien à-plomb lorsqu'il est bien droit. Voyez *Niveau.*

*Ardoise de plomb*; c'est un morceau de plomb mince, taillé de différentes façons en ardoise pour la couverture des dômes ou clochers: les unes sont en forme de cœur, les autres quarrées simplement, les autres ovales, selon le goût de celui qui les emploie.

*Arêtiers de plomb.* On nomme *arêtiers*, les angles d'un pavillon: on donne le même nom au plomb qui les couvre.

*Arrosoir.* C'est un entonnoir, pour le plus souvent, avec lequel les plombiers arrosent le sable de leur moule; quelquefois c'est un arrosoir ordinaire, tel que celui des jardiniers.

*Atteles*. Ce font deux morceaux de bois creux, qui étant mis l'un contre l'autre, font une poignée qui fert aux plombiers à prendre leurs fers à fouder. Les vitriers nomment, au contraire, *moufflettes*, celles dont ils fe fervent pour le même ufage.

*Attelier*. C'eft le lieu où les plombiers s'établiffent & travaillent aux différens ouvrages qui concernent leur art. Tous les artiftes donnent le même nom à leur laboratoire.

*Attifoir*.. C'eft une barre de fer crochue par un bout, dont les plombiers, & généralement tous les fondeurs, fe fervent pour attifer leur feu. Voyez *Fourgon*.

*Auge*. C'eft un vafe de potin qui eft au haut du moule où l'on coule les tables avant de les laminer. Il reçoit, par le moyen d'un canal de tôle portatif qui le lui tranfmet, le plomb qui eft dans la chaudiere, & le verfe fur le moule par le moyen de deux bafcules que deux ouvriers abaiffent, & qui l'enlevent lorfqu'il eft tems de couler le plomb qu'elle contient.

*Auget*. Les plombiers appellent ainfi un vafe long qu'ils rempliffent de plâtre, & qu'ils portent avec eux lorfqu'ils vont pofer les tuyaux des maifons, ou autres ouvrages qui le demandent: c'eft à peu près le même que celui dont fe fervent les maçons.

B

*Baguette*. Les plombiers entendent par ce terme les remplis qu'ils font à chaque bord des tables dont ils fe fervent dans la couverture des églifes, pour fuppléer à la foudure, qu'on n'y emploie que le moins que l'on peut, attendu que la gelée la brife, & pour que l'eau du ciel ne s'infinue pas jufqu'à la charpente, qu'elle pourrirait. Afin de joindre l'agréable à l'utile, ils arrondiffent ces remplis avec leurs battes en forme de baguettes, qui prennent depuis l'entablement du mur jufqu'au haut du faitage. C'eft ainfi qu'eft travaillée la couverture de l'églife de Notre-Dame de Paris.

*Bande de plomb*. C'eft, en général, un morceaux de plomb long, qui n'a encore été employé à aucun ouvrage.

*Bafcule*. C'eft une chaîne de fer à poignée qui, attirant le levier auquel elle eft attachée, l'oblige à baiffer d'un bout & à hauffer de l'autre, & par ce moyen à enlever le poids qui lui eft attaché: c'eft de ces bafcules dont fe fervent les ouvriers de la manufacture du plomb laminé, pour enlever leur auge & la verfer fur leur moule.

*Bafque* ou *Lanufure*, eft une piece de plomb qu'on met au droit des arêtiers, & fous les épies ou amortiffemens. On la nomme ainfi, parce qu'elle eft coupée en forme de bafque.

*Bavette*. On appelle ainfi une bande de plomb qui couvre les bords & les devants de chaîneaux que l'on met fur les grandes couvertures d'ardoife, audeffous des bourfeaux.

*Bavures*. Voyez *Laifes*.

*Bomber*, c'eft arrondir quelque chofe. Bomber une plaque de plomb, c'eft la rouler en tuyau. Voyez *Amboutir*.

*Boudin*. Les plombiers nomment ainfi la boue qui fort des tuyaux qu'ils dégorgent par le fecours du fiphon ou de la fonde.

*Boulon*; c'eft un morceau de fer rond, qui fert de noyau pour faire les tuyaux de plomb fans foudure: il eft de toute la longueur du moule. C'eft de

ce morceau de fer dont les tuyaux qu'on fond, reçoivent leur diametre. Il y en a de plus ou moins gros, selon la grosseur du moule.

*Bourrelets.* Ce sont les bords d'une plaque de plomb roulés On les appelle ainsi, parce qu'ils ressemblent à de véritables bourrelets. On a coutume d'en faire au-devant des cuvettes des chaineaux, qu'ils fortifient beaucoup, &c.

*Bourrer.* Les plombiers disent que leur plomb bourre, lorsqu'il s'arrête sur le sable, & qu'il y forme ce qu'ils appellent des *marrons*. Voyez *Marron.*

*Bourseau* ou *Boursault*, est un gros membre rond, fait de plomb, & qui regne dans les grands bâtimens, au haut des toits couverts d'ardoise. Au-dessous du bourseau il y a une bande de plomb, que l'on nomme *bavette.* Le petit membre rond qui est encore sous la bavette, s'appelle *membron.* La piece de plomb qui est sous les épies ou amortissemens, se nomme la *nusure* ou *basque*, parce qu'elle est coupée en forme de basque. Voyez *Bavette.*

*Bourseau à battre*; c'est un morceau de bois léger, dont les plombiers se servent pour faire le bourrelet de leurs cuvettes.

*Branches de tuyaux*; ce sont plusieurs tuyaux joints ensemble par des nœuds de soudure. Voyez *Nœuds de soudure.*

*Brasier.* Les plombiers en font deux, l'un dessous & l'autre dessus leur chaudiere, quand ils commencent à mettre leur plomb en fusion, afin d'en accélérer la fonte.

*Bretelles.* On appelle ainsi les sangles des hottes que les ouvriers prennent lorsqu'ils ont quelque chose à porter.

*Brides.* Ce sont deux plaques de fer quarrées & vuidées en rond dans le milieu: elles sont faites pour tenir lieu de soudure. Elles pressent les extrêmités des tuyaux par des vis & des écrous qui sont aux autres coins de chaque bride. Pour que l'eau ne transpire pas, & pour mieux presser les tuyaux l'un contre l'autre, on met entre les rebords des tuyaux une couronne de cuir. On se sert de brides pour des tuyaux d'un gros diametre, & qui ne peuvent être ajointées par des nœnds de soudure.

*Brisés* (pannes de); ce sont plusieurs tables de plomb qui couvrent la partie supérieure des combles, & qui vont jusqu'au faîte, ou à l'endroit où le toit est brisé: de là vient qu'on les nomme *pannes de brisés.*

*Buveau* ou *Beveau*, est un instrument semblable à une équerre; la différence qu'il y a, c'est que l'équerre demeure fixe & que les branches en sont immobiles; au lieu que celles du buveau se ferment & s'ouvrent comme l'on veut, pour prendre & pour tracer toutes sortes d'angles. Outre cela, les branches d'une équerre sont à droite ligne; celles du buveau ont quelquefois une forme ronde, & sont bombées; quelquefois il n'y en a qu'une qui le soit, & l'autre est droite: d'autres fois elles sont courbées & creuses en-dedans, ou bien il n'y en a qu'une qui est de la sorte, ou même la moitié d'une. Ainsi on en fait de plusieurs façons, selon le besoin qu'on en a. Les plombiers s'en servent pour s'éviter la peine de tracer différentes lignes qu'il leur serait indispensable de faire sans cet instrument. On dit le *buveau de deux plans*, pour marquer l'inclinaison qu'il y a.

## C

*Canal* ou *tuyau de descente*; c'est

un tuyau qui sert à conduire les eaux d'un toit jusqu'en bas, que Vitruve appelle *fistula*.

*Canal d'aqueduc* ou *Gargouille*, est un cordon de pierre de taille bombé, qui soutient les tuyaux de conduite.

*Cascade* ou *Cascate*. On nomme ainsi les endroits où les plombiers conduisent une chûte d'eau par le moyen de plusieurs tuyaux, soit qu'elle soit naturelle, soit qu'elle soit faite par artifice, comme celles que l'on fait dans les grottes & dans les jardins, pour faire tomber l'eau de haut en bas par diverses chûtes ou degrés.

*Cendrées*. Les plombiers nomment ainsi les écumes qu'ils enlevent de la superficie de leur plomb, quand ils le mettent en fusion. Voyez *Crasses*.

*Cercueil*. Les cercueils des plombiers sont composés de trois pieces, d'un pourtour, d'un dessus & d'un dessous. La figure du col est découpée sur le dessus & sur le dessous : on les soude avec force soudure, afin qu'ils se conservent plus long-tems.

*Chaineau*, ( *compluvium* ) c'est le canal ou gouttiere de plomb, dans lequel toutes les eaux de la couverture d'un logis tombent pour se décharger dans les euvettes & tuyaux de plomb. Dans les grands édifices, on ne les fait point en plomb ; on ne fait simplement qu'une rigole taillée dans la pierre, dont les eaux coulent dans les gargouilles. Il y a des chaineaux de plomb, qu'on nomme *à bords*, lorsqu'ils ne sont que rebordés par l'extrêmité ; & d'autres appellés *à bavette*, quand ils sont recouverts d'une bande de plomb.

*Chappes* ; ce sont les deux poignées ou tenons qui servent à fermer ou ouvrir le moule dans lequel les plombiers font fondre leurs tuyaux.

*Charbons*. Les plombiers en jettent dans leur plomb pour le revivifier.

*Charge*. On dit que le creuset du raffinage est bien chargé, lorsqu'on y a mis plusieurs couches de charbon & de cendrées.

*Charger le creuset*, c'est le garnir de charbon & de cendrées.

*Charniere*, c'est ce qui joint une partie du moule à tuyau avec l'autre, ensorte qu'elles peuvent se replier l'une sur l'autre & tourner sur leur centre. Elles sont, ainsi que le moule & ses chappes, faites de potin, ou autrement dit, d'un composé d'arcol, c'est-à-dire, des excrémens de cuivre jaune & de plomb alliés & fondus ensemble.

*Chassis*. Les plombiers appellent ainsi une grille de fer qui enveloppe la poële qui est au bout de leur moule à tables.

*Chassis du laminoir* ; c'est l'endroit où les tables se laminent : il a environ cinquante pieds de long ; il est convert de rouleaux mobiles sur leur axe, pour que les tables glissent plus aisément.

*Chaudiere* ; c'est le vase dans lequel les plombiers font fondre ou leur plomb ou leur soudure : elle est à tenons ou oreillons, qui sont noyés dans la maçonnerie du fourneau.

*Chevalet* ; les plombiers s'en servent pour supporter les tuyaux qu'ils soudent.

*Chevrette*. Les plombiers appellent ainsi un chenet de fer un peu haut, qu'ils mettent dans le foyer de leur fourneau pour élever le bois & lui donner du jour, afin qu'il brûle mieux.

*Ciseau*, instrument pour gratter le plomb, & en enlever les premieres écaillures, afin que la soudure y prenne mieux. Les plombiers s'en servent pour les tuyaux roulés, pour les cuvettes, & dans les réservoirs. Voyez *Grattoir*.

*Clavette*, eſt une eſpece de clou que l'on met dans les chappes du moule à couler les tuyaux, pour le fermer plus ſolidement, afin qu'il ne s'ouvre pas lorſqu'on y coule le plomb; comme elle y entre avec un peu de force, & qu'elle y eſt gênée, on la fait ſortir à petits coups de marteau, lorſqu'on veut rouvrir le moule pour en retirer le tuyau qu'on y a coulé.

*Cœurs de plomb.* Il y en a de deux ſortes; les uns ſont fondus, & ſervent pour les lampes des égliſes, ou pour ſuſpendre des cages d'oiſeaux. Les autres ſont ſoudés & contournés ſous la main: c'eſt pour renfermer des cœurs humains.

*Comble.* Il y en a de pointus, de plats, de briſés, qu'on appelle *à la manſarde*, & de pluſieurs autres façons. On les couvre ordinairement en plomb.

*Compas.* Il y en a de pluſieurs ſortes; celui des plombiers eſt fort grand, & il eſt de fer. Ils s'en ſervent pour prendre la meſure de la coupe des différens ouvrages qui concernent leur art.

*Compaſſer.* Les plombiers appellent compaſſer un doſſier ou devant de cuvette, lorſqu'ils meſurent avec le compas la grandeur qu'ils doivent avoir.

*Conſerve.* Réſervoir où l'on garde l'eau pour la diſtribuer dans des aqueducs ou canaux. Voyez *Réſervoir.*

*Coquille de plomb*; c'eſt un grand vaſe de plomb qui eſt fait en forme de coquille. Il y en a une au puits de Bicêtre, pour en recevoir les eaux.

*Corde nouée*; c'eſt un cable où l'on fait de ſix pouces en ſix pouces un gros nœud. On l'attache par un bout; l'ouvrier monte par l'autre, par le moyen de deux étriers & d'une ſellette, qui ont chacun un crochet qu'il fait entrer dans les nœuds de la corde: cela demande beaucoup d'adreſſe.

*Corniere*; c'eſt le canal de plomb qui eſt le long de l'angle de deux grands corps-de-logis. Voyez *Gouttiere.*

*Couteau.* Les plombiers s'en ſervent lorſqu'ils ont deſſiné ce qu'ils ont à prendre de chaque table, afin de le couper. Le tire-ligne commence par faire une petite ſéparation. Le couteau, frappé par le marteau, finit le reſte.

*Couture*, maniere d'accommoder le plomb ſur les couvertures; c'eſt un repli qu'on fait entre deux tables de plomb. Voyez *Bourrelet.*

*Couverture.* Il y en a de pluſieurs ſortes: les unes ſont des combles, les autres des pavillons, les autres des dômes, &c. On entend par *couverture de plomb*, pluſieurs tables de plomb réunies & attachées enſemble, qui couvrent le haut des maiſons ou des égliſes. Dans les premiers ſiecles, ſelon Vitruve, les couvertures des maiſons étaient toutes plates; mais comme on vit qu'elles ne garantiſſaient point de l'eau & des neiges, on les exhauſſa dans le milieu; c'eſt-à-dire, qu'on fit des combles plus ou moins élevés, ſelon les divers climats & ſelon les matieres dont on les couvrait.

*Craie*; c'eſt la matiere avec laquelle les plombiers, ainſi que tous les autres artiſtes, tracent leurs lignes pour deſſiner leurs ouvrages avant de les couper.

*Crampons.* Voyez *Oreillons.*

*Crapaudine*; c'eſt une plaque de plomb à jour, qu'on met dans le dedans des cuvettes, afin que les ordures ne paſſent pas dans les tuyaux de deſcente & ne les engorgent pas.

*Craſſes ou écumes.* Les plombiers appellent ainſi des parties de plomb qui ont perdu leur phlogiſtique en fondant; ils les tirent de leur chaudiere par le

moyen d'une écumoire faite en forme de poele à marrons, pour les revivifier ensuite au creuset.

*Cremaillere*; c'est une barre de fer dentée, qui tient au cric & au boulon du moule à tuyaux, par le moyen de laquelle on sort ce boulon du moule quand le tuyau est fondu.

*Creuset*; c'est un fourneau à forge, dont on se sert pour raffiner & revivifier les miettes & cendrées de plomb, après les avoir lavées.

*Cric*; c'est un rouage composé d'une roue & d'une lanterne, & enfermé dans une boîte de fer, par le moyen duquel on tire le boulon ou noyau des moules à tuyaux.

*Croûte d'étain*. Les plombiers nomment ainsi une couche d'étain appliquée sur une table ou ardoise de plomb, ou sur quelqu'amortissement.

*Cuiller*; c'est le vase avec lequel les plombiers puisent leur plomb mis en fusion dans la chaudiere, pour le porter dans la poele qui est au bout de leur moule: elle ressemble à une casserole.

*Cuvette*. (*Compluvium*. Vitruve.) On nomme ainsi un vase ou une capacité de plomb qu'on met dessous ou à côté des fenêtres à chaque étage des maisons, pour éviter aux locataires la peine de descendre leurs eaux: elle reçoit l'eau non-seulement des particuliers, mais même du tuyau supérieur & des toits d'où elle tombe. Il y a des cuvettes de quatre especes; les unes sont rondes, les autres quarrées, les autres à hotte & dossier plat, les autres sont angulaires.

*Cuvettes de concession*; ce sont celles qui tiennent aux réservoirs.

*Cylindres*; ce sont deux rouleaux de fer fondu, d'un pied de diametre, dont les plombiers-raffineurs font usage pour laminer leurs tables, & qui les mordent jusqu'à ce qu'elles soient au point où on les veut.

D

*Déblanchir* les tables, ardoises & amortissemens, c'est leur ôter la croûte d'étain dont ils ont été revêtus. Cela se fait par le moyen d'un réchaud plein de braise que l'on met sous les tables, qui échauffe le plomb & fait fondre l'étain qui est plus ductile.

*Déborder* les tables de plomb, c'est-à-dire, les couper des deux côtés avec un couteau ou débordoir, pour les rendre unies. Voyez *Laises*.

*Débordoir*; c'est l'instrument avec lequel on déborde les tables. Voyez *Couteau*.

*Décharge*: mettre un tuyau en décharge, c'est donner aux eaux qu'il contient, une issue en-dehors, en interrompant leur cours ordinaire. Cela ne peut se faire que par le moyen d'un robinet qu'on pose dans un regard ou autre endroit, & qu'on est à portée d'ouvrir ou de fermer quand on veut. Lorsque les plombiers veulent dégorger ou réparer quelques tuyaux, ils commencent toujours par-là.

*Descente*. (*Fistula*. Vitruve.) On nomme ainsi les tuyaux de plomb dans lesquels tombent les eaux des chaîneaux qui embrassent les couvertures.

*Dôme*, de *domus*, ou bien du grec δῶμα, qui signifie un toit ou une couverture: *Doma in orientalibus provinciis ipsum dicitur, quod apud Latinos tectum*. S. Jérôme *ad Simonem*. Mais nous les distinguons en notre langue. On entend par *dôme*, les couvertures rondes qu'on fait ordinairement en plomb, telles que le dôme de Saint-Pierre à Rome, celui de la Sorbonne de

Paris, du Val-de-Grace, des Jésuites, des Invalides, &c. & ce que les Italiens nomment *cupola*; car parmi eux le mot *domo* désigne particuliérement l'église cathédrale. On est fort en usage de les couvrir en plomb : on en fait de petites ardoises en forme d'écailles de poisson, dont on recouvre les champs du dôme; les côtés ou arêtes se garnissent en bandes de plomb.

*Dossier*. Les plombiers appellent ainsi le derriere de leur cuvette.

E

*Ebarber les tables*, c'est en ôter le sable avec des brosses; c'est ce que font les plombiers-lamineurs, avant que de les mettre sur leur laminoir.

*Ecume*. Voyez *Crasses*.

*Ecailler* le plomb, c'est le mettre en état de recevoir la soudure. Comme le plomb porte toujours avec lui sur la superficie une crasse qui empêche que la soudure ne puisse bien s'y attacher, on le gratte jusqu'au vif, c'est-à-dire, qu'avec un grattoir on en enleve la superficie.

*Ecaillures*; ce sont les pellicules de plomb qu'on enleve avec le grattoir ou avec le ciseau. Il faut les ramasser pour les jeter & faire fondre, si elles sont propres, dans la chaudiere, ou pour les envoyer au raffinage si elles sont sales, en les mêlant avec les écumes qui proviennent des fontes. On fait plus ordinairement le second que le premier, parce qu'on commence par salir le plomb avant de le souder. Par ce moyen les pellicules qu'on en enleve sont presque toujours couvertes de terre grasse, & par conséquent hors d'état d'être fondues sur-le-champ, avant d'avoir passé par le raffinage.

*Ecumoire*; c'est une poele percée, avec laquelle les plombiers écument leur plomb.

*Egout de plomb*; c'est une plaque de plomb arrondie, qui donne issue aux eaux qui découlent du toit, & les verse dans la rue ou dans une cour. Voyez *Godets*.

*Emboiter* des tuyaux, c'est les faire entrer l'un dans l'autre. On ne fait pas seulement cette opération pour les tuyaux de descente, mais encore pour ceux de conduite; la différence qu'il y a, c'est qu'on ne se contente pas d'emboiter les derniers, il faut encore les ajointer & attacher avec des nœuds de soudure. On doit avoir l'attention, dans les emboitemens, de faire entrer le tuyau qui donne l'eau, dans celui qui la reçoit, pour ne point mettre d'obstacle au courant de l'eau.

*Embranchement* des tuyaux. Ce mot signifie l'action de joindre plusieurs tuyaux ensemble par des nœuds de soudure. On en fait souvent, mais principalement quand on veut qu'une même eau serve tour-à-tour à plusieurs choses différentes; par exemple, tantôt à une fontaine, tantôt à un jet-d'eau, &c. Il faut alors qu'il y ait des robinets qui lui ouvrent son cours où l'on veut qu'elle aille, & qui le lui ferment, au contraire, où l'on ne veut pas qu'elle aille.

*Emporte-piece*; c'est un instrument fait en croissant & taillant. Les plombiers s'en servent pour mettre à jour les crapaudines des cuvettes.

*Enfaitemens de plomb*. On nomme ainsi les tables qu'on met au haut des couvertures des églises, ou sur des solives qui sont au haut des murs, & qui tiennent lieu de pierre de taille, afin de les garantir des eaux du ciel, & les

empêcher de pourrir. Voyez *Faîteaux* ou *Faîtieres*.

*Epingles.* Les plombiers appellent ainsi les gouttes de soudure qui outre-percent dans le dedans des tuyaux qu'ils soudent: moins il y en a, mieux ils sont soudés.

*Epitaphes.* Les plombiers en attachent sur les cercueils, ainsi que sur les cœurs qu'ils contournent sous la batte, quand on le leur commande.

*Eponge*; c'est une grande planche portative, dont on se sert pour diminuer la largeur des tables qu'on coule. Elle est de toute la longueur & de toute la profondeur de la caisse du moule. Voici de quelle maniere on l'arrange dans le moule. On fait d'abord une fosse dans le sable, sur la longueur de sa couche, à telle distance des bords du moule que l'on veut; on l'appuie ensuite par de petits liteaux portatifs, que l'on met entre cette éponge & les rebords du moule, pour la tenir ferme: on remet le sable ensuite à la place; par ce moyen la couche du moule qui se trouvait avoir trois pieds & demi de largeur, n'en a souvent que trois, ou même deux & demi, selon que les tables dont on a besoin le demandent.

*Equerre.* Celle des plombiers est faite comme toutes les autres. Ils s'en servent pour dessiner leurs ouvrages avant de les couper.

*Etabli* des plombiers; c'est une espece de table à poser leurs outils, ordonner & travailler leurs ouvrages. V. *Moule*.

*Etain.* Les plombiers s'en servent pour faire leur soudure, qui est composée de deux tiers de plomb & d'un tiers d'étain. Ils s'en servent aussi pour blanchir les couvertures des églises, des clochers, des dômes, mais rarement; alors ils ne le mèlangent pas.

*Etamer* les couvertures des dômes, des clochers, des églises, c'est les blanchir avec de l'étain. On étend chaque table sur des treteaux; on en réchauffe le plomb par le moyen d'un réchaud ardent qu'on met dessous; ensuite on jette des plaques d'étain sur le dessus de chaque table, où elles fondent, & qu'on écarte avec de l'étoupe sur toute la superficie. Il est une autre façon de le faire, où le réchaud n'est pas nécessaire; c'est lorsque les tables viennent d'être coulées, & qu'elles sont encore dans le moule & assez chaudes pour faire fondre l'étain, bien plus ductile que le plomb. On se sert de cette derniere maniere pour blanchir tous les amortissemens fondus.

*Etamer* les ajoutoirs, les robinets, &c. c'est les blanchir avec de l'étain, comme on blanchit les casseroles. Pour cet effet il faut en raper le cuivre jusqu'au vif avec une lime. On fait cette opération à l'endroit où l'on veut les souder à quelques tuyaux de plomb; sans cela il serait impossible que la soudure pût prendre au cuivre.

*Explosion.* Les plombiers ont à craindre une explosion dangereuse, quand ils n'ont pas l'attention de visiter le plomb qu'ils mettent dans celui qui est déjà fondu, parce qu'il faut qu'il soit bien sec.

## F

*Faîtage de plomb*; c'est la couverture en plomb que les plombiers mettent sur les toits des maisons ou des églises, & qui couvre le haut des toits.

*Faîtieres de plomb*; ce sont plusieurs tables courbées & faites en demi-canal, qu'on met au-haut des couvertures pour en couvrir le faîte.

*Fer à souder.* Les plombiers l'appliquent sur leur soudure après l'avoir frottée avec de la poix-résine, afin qu'il ne s'y étame pas. Il sert à allier & unir leur soudure. Il y en a de deux sortes ; l'un à la tête en forme d'œuf de poule, il est pour les tuyaux roulés ; l'autre est en cul de poire : ce dernier est uniquement employé aux cercueils & aux réservoirs, parce qu'il laisse plus de soudure dans les angles, & que cela est nécessaire pour ces sortes d'ouvrages.

*Fers d'amortissemens* ; ce sont des morceaux de fer qui se mettent sur les poinçons qui tiennent lieu d'épies de bois aux bouts des faites & couvertures en pavillon. Ils servent pour les vases de plomb que l'on fait passer dans ces barreaux de fer, pour orner les combles.

*Fers de cuvette* ; ce sont des pieces de fer qui portent & accollent la cuvette de plomb d'une gouttiere ou chaineau. Voyez *Gâche.*

*Feuillage de plomb.* On appelle ainsi certains amortissemens jetés en moule, & qui ressemblent en effet à des feuillages.

*Forge des plombiers* ; c'est une pierre de liais sur laquelle les plombiers battent leur plomb à froid avec des maillets. Elle est maçonnée dans le pavé, à un coin de l'attelier qui paraît le plus propre pour cet effet.

*Forger le plomb* ; c'est le frapper avec des masses pour le condenser & l'affortiorer. On forge ainsi toutes les tables qu'on emploie aux réservoirs, aux cercueils & autres ouvrages de cette espece, parce qu'il faut que le plomb qu'on y emploie ait plus de corps que partout ailleurs. Comme le plomb forgé n'est que pour suppléer au plomb laminé, quand on se sert du plomb de la manufacture, il n'est pas besoin de le forger.

*Fosse.* Voyez *Fourneau.*

*Fossés.* Les plombiers appellent ainsi deux creux qu'ils ouvrent au fond de la couche de sable qui est dans leur moule : ils ressemblent en effet à deux fossés. On y fait descendre, avec le rable, le surplus du plomb qu'il faut pour couler chaque table. Aussi-tôt qu'il y est tombé, on a grand soin de séparer avec une serpette ce volume de plomb, qui ne laisse pas d'être pesant, de la table qu'on a coulée, de crainte que le plomb, qui se retire toujours un peu, trouvant quelque résistance de ce côté-là, ne fasse partager la table qu'on vient de couler, & n'oblige les ouvriers à la recommencer, ce qui demanderait une nouvelle peine.

*Fouilles* ; ce sont des fossés que les plombiers sont forcés de faire lorsqu'il n'y a point de regard, pour réparer des conduites qui fuient.

*Fourgon* ; c'est une barre de fer crochue, avec laquelle les plombiers attisent leur feu.

*Fourneau.* Voyez *Chaudiere.*

*Foyer* ; c'est une partie du fourneau des plombiers, dans laquelle on met le bois nécessaire à la fonte, & sur lequel la chaudiere où l'on met le plomb en fusion est assise à plomb. V. *Chaudiere.*

*Fronton.* (*Fastigia.*) Ce mot signifie un toit élevé par le milieu : ce qui, chez les Romains, était particulier aux temples ; car les maisons ordinaires étaient couvertes en plate-forme ; & César fut le premier à qui on permit d'élever le toit de sa maison en pente, à la maniere des temples. Couvrir un fronton ou le haut des églises en plomb, c'est le revêtir d'ardoises ou de tables de plomb,

que l'on attache aux voliges & au droit des chevrons. Voyez *Combles*.

G

*Gâcher du plâtre*; c'est le détremper dans l'auge ou auget avec la truelle. Les plombiers en emportent toujours avec eux lorsqu'ils vont placer leurs tuyaux de descente. *Nicod* dit que ce mot vient de l'allemand *wasser*, qui signifie eau.

*Gâches*; ce sont des crochets de fer qui sont faits en croissant; la circonférence en est plate, & les extrêmités pointues. On les plâtre dans le mur pour soutenir les tuyaux de descente des maisons, afin qu'ils donnent passage aux eaux qui descendent des chaîneaux & gouttieres des toits. Les plombiers s'en servent encore pour enlever plus aisément le plomb qui tombe dans les fossés de leur moule: jetés dans ce plomb pendant qu'il est encore en fusion, ils s'y attachent & forment un anneau très-commode pour l'enlever des fossés. On les porte avec le plomb dans la chaudiere; ils se détachent du plomb, & nagent bientôt sur sa surface, d'où on les retire.

*Gargouilles*; c'est un cordon de pierre sur lequel sont assis les tuyaux de conduite.

*Girouettes*; ce sont de petites enseignes de fer-blanc, que les plombiers mettent au haut des maisons, aux faîtes des clochers, des pavillons, des colombiers, &c. que le vent a la facilité de faire tourner, afin de faire connaître de quel côté il vient. Les plombiers en couronnent ordinairement leurs amortissemens.

*Godets*. Les plombiers appellent ainsi les gouttieres saillantes qui jettent l'eau sur les rues ou dans les cours. Ils sont peu en usage; il n'y a même que ceux qui en ont eu anciennement dans leurs maisons, qui puissent les entretenir. Les trésoriers de France les ont défendus à tous ceux qui feraient bâtir de nouvelles maisons, par l'incommodité qu'ils occasionnent aux passans dans les tems de pluie. Mais en voulant éviter un mal, on a exposé le public à un autre bien plus grand. Les particuliers qui font bâtir, n'ayant pas toujours le moyen de fournir aux frais que leur coûteraient des tuyaux de descente, font un avancement de toit, dont la chûte est plus à craindre que quelques gouttes d'eau.

*Gouge*, (*guvia*) mot gaulois; c'est un outil de fer taillant, fait en croissant, & à manche de bois. Les plombiers s'en servent pour percer les globes qu'on met au haut des dômes, afin d'y faire passer le fer d'amortissement qui doit les soutenir: il sert encore aux sculpteurs.

*Gouttiere*; c'est un canal de plomb qui se trouve entre deux combles, & qui en reçoit les eaux.

*Graisse*. Les plombiers en font quelquefois usage en place de charbon, pour revivifier leur plomb.

*Graisser* les moules à toile, c'est y passer du suif fondu, afin que le plomb qu'on y jette y coule plus aisément, & qu'il ne brûle pas la toile.

*Graissoir*; c'est un morceau de linge dans lequel on renferme de la graisse. Les plombiers en frottent leur plane avant de la passer sur leur couche de sable, afin qu'elle la rende plus lisse.

*Grattoir*; c'est un instrument de fer trempé & taillant, fait en forme de triangle, à manche. Les plombiers s'en servent pour aviver le plomb aux en-

droits où ils veulent établir leur foudure. Ils en ont de plusieurs sortes, qui servent tous au même usage.

*Grue*. Elle est composée d'un rouage, d'une ou deux manivelles, & d'un gruau. On pense que c'est la même chose que ce que les anciens appellaient *corvus*. Les plombiers-lamineurs s'en servent pour retirer leurs tables du moule, les monter & les descendre du laminoir.

H

*Haler* un tuyau de plomb, c'est le chabler & l'attacher à une corde pour l'enlever au haut des murs & l'y placer. On en dit autant des cuvettes, lorsqu'on les monte par une corde, & de tout le reste. Ce mot est connu des charpentiers, des maçons & des tailleurs de pierre, dans le même sens.

*Halement;* c'est le nœud qui se fait avec le cable à la piece de plomb qu'on veut élever.

*Harpe* ou *Harpon* : on dit encore *harpin* ou *croc*; c'est une piece de fer qui tient les pans de bois d'un bâtiment. Quand elle est exposée à la pluie, il faut, pour empêcher que l'eau du ciel ne coule à travers sur la charpente qu'elle tient, & ne la pourrisse, la couvrir toujours en plomb. V. *Couverture*.

J

*Jarretieres*; ce sont deux courroies que s'attachent aux jambes les plombiers, lorsqu'ils se servent de la corde nouée & de la sellette, pour aller couvrir le haut d'un clocher.

*Jauge*; c'est un morceau de cuivre jaune rond, sur lequel sont marquées les lignes & les pouces d'eau. Cet outil sert dans les concessions d'eau, afin de mesurer la quantité qui revient aux particuliers qui l'achetent. Les plombiers en ont quelquefois, & ils s'en servent; mais on ne s'en tient pas à ce qu'ils font: l'architecte de la ville, qui est aussi chargé de cette partie, est toujours présent, afin de s'assurer pour la ville, que l'on ne prend pas une plus grande quantité d'eau qu'il n'en a été concédé: on lui dépose pour cet effet la jauge de la ville.

*Jauger* une eau de concession; c'est examiner si la quantité d'eau qu'on a prise, n'excede pas celle qu'on a achetée.

*Jé* ou *rotin*. Les plombiers s'en servent pour dégorger les tuyaux des maisons.

*Jet des moules à tuyaux;* c'est l'endroit par où l'on y jette le plomb. On nomme ainsi celui de tous les moules. Ce jet forme un entonnoir qui s'éleve au-dessus du moule. On a coutume de verser du plomb dans le moule jusqu'à ce que le jet même soit rempli, afin que la pesanteur du plomb qui s'y trouve puisse forcer celui qui est dans le moule à en remplir toute la capacité, & à ne point y laisser de vuide.

*Jeter le plomb dans le moule*, c'est l'y verser. Les plombiers se servent pour cet effet, d'une cuiller semblable à une casserole, avec laquelle ils puisent leur plomb lorsqu'il est en fusion.

L

*Labour*; c'est un outil dont les plombiers se servent pour remuer le sable de leur moule à tables après l'avoir arrosé. Il est fait à peu près comme une pelle à bêcher.

*Labourer* le sable du moule à tables, c'est le soulever par mottes, & le mettre dessus dessous.

*Laises* ou *Bavures*. Les plombiers appellent ainsi les bords de chaque table qu'ils coulent : ils ont le soin de les couper pour qu'elles soient plus unies avant de les employer à aucun ouvrage.

*Lames d'étain* ; ce sont plusieurs éclats d'étain que les ouvriers laissent tomber sur une table, pour disposer leur étain à fondre plus aisément sur les tables qu'ils veulent blanchir. La même chose s'entend d'un morceau d'étain laminé.

*Lames de plomb* ; cela s'entend des morceaux de plomb extrêmement minces. Voyez *Ardoises*.

*Laminer* l'étain ou le plomb, c'est le réduire, d'une certaine épaisseur qu'il avait auparavant, à une moindre, par le secours d'une forte compression. Cela ne s'entend pas seulement de l'étain ou du plomb, mais encore de tous les autres métaux, comme le cuivre, l'argent, l'or, &c.

*Laminoir* ; c'est la machine sous laquelle on comprime les tables qu'on veut laminer. Il est composé d'un long chassis de 50 pieds, qui est couvert de rouleaux ; en outre de deux cylindres égaux & paralleles, & d'un régulateur. Ce sont quatre chevaux, qui travaillent onze heures par jour, qui le font aller par le moyen d'un rouage qui, par le secours d'un verrouil, fait tourner les cylindres en différens sens, sans que les chevaux changent d'allure.

*Lanterne* ou *pignon* ; c'est une roue du cric qui est au haut du madrier des plombiers. Voyez *Cric*.

*Lanusure*. Voyez *Bourseau*.

*Laver* les cendrées de plomb, c'est les prendre dans une sébille & les plonger dans l'eau, en les remuant avec une truelle.

*Lavoir* ; c'est un tonneau rempli d'eau. Voyez *Tonneau*.

*Lécher*. Les plombiers disent que les flammes lechent bien la chaudiere, lorsqu'elles l'enveloppent.

*Levier*. Les plombiers s'en servent pour enlever leurs tables de dessus leur moule, après les y avoir coulées.

*Liaison*. On dit *faire une liaison* d'étain avec du plomb, lorsqu'on fait un alliage de l'un & de l'autre pour en former de la soudure.

*Limer* les ajoutoirs des jets-d'eau, les robinets des fontaines, c'est enlever avec la lime la superficie de l'endroit où l'on veut que la soudure s'attache. Il ne suffit pas de les limer ou raper ; il faut encore qu'on les étame avant de pouvoir les souder. Voyez *étamer*.

*Limes*. Celles dont les plombiers se servent, sont de grosses limes de serruriers, emmanchées à l'ordinaire. Voy. *Rappe*.

*Lingotieres* ; ce sont des vases ordinairement de fonte de fer, plus longs que larges. Les plombiers les pendent au bout des moules à toile, pour suppléer aux fosses qu'ils ouvrent dans leur moule à sable, & recevoir le surplus du plomb nécessaire à chaque table. Les plombiers-raffineurs s'en servent aussi pour y couler le plomb qu'ils tirent de leurs cendrées, après les avoir passées au creuset & écumées. Les mineurs s'en servent également pour y couler leurs saumons de plomb, après l'avoir purifié.

*Lingots*. On donne ce nom au plomb qu'on sort des lingotieres.

*Lucarne*. Garnir une lucarne en plomb, c'est en couvrir les bois qui pourraient être exposés à la pluie. Les lucarnes sont des ouvertures qu'on fait au-dessus de l'entablement des maisons, afin de donner jour aux chambres en galetas ou aux greniers. Il y en a de diverses

diverses sortes : les unes se nomment des *lucarnes demoiselles*, & sont quarrées & simples, sans aucun ornement : les autres *flamandes ;* elles sont décorées d'un fronteau : les autres sont rondes, & sont ornées d'une corniche.

*Lunette de plomb* ; c'est une petite fenêtre que l'on fait dans les toits, & que l'on couvre en plomb.

## M

*Mâche-fer.* Les plombiers-raffineurs appellent *mâche-fer* les matieres qu'ils retirent de leur creuset, & qui sont un composé de charbon, de tuiles fondues, & des matieres crasses des cendrées de plomb. Ils le pilent dans un mortier lorsqu'ils y voient beaucoup de plomb, afin de l'en retirer. Ils en rechargent leur creuset. Ils s'en servent encore pour assembler les tuiles de leur creuset, lorsqu'ils le refont, en l'alliant avec de la chaux, pensant que c'est le meilleur ciment qu'ils puissent employer.

*Madrier.* Les plombiers appellent ainsi une longue table de chêne, sur laquelle ils posent leurs moules à tuyaux. Ce madrier porte à une de ses extrêmités un cric ; au-dessous est une ouverture faite en forme de mortaise, où l'on suspend le moule.

*Maillet* ; c'est une espece de marteau de bois dont les plombiers se servent pour forger leur plomb.

*Manier* le rable avec adresse, c'est le conduire légérement d'un bout du moule à l'autre, & ne pas laisser former des marrons sur les tables ; c'est en quoi on voit sur-tout les maîtres plombiers exceller, quand ils sont un peu habiles : ils se plaisent à fixer les yeux des spectateurs, & défier leurs ouvriers.

*Manivelle ;* c'est une partie de la grue, par le moyen de laquelle on lui communique le mouvement ; c'est ainsi qu'on fait aller la grue du laminoir, quand on veut retirer du moule les tables qui y ont été coulées, ou les élever sur le chassis pour les laminer.

*Mansarde* ou *toit coupé.* Garnir une mansarde en plomb, c'est la couvrir de plaques de plomb, pour empêcher que la charpente ne soit endommagée par les eaux du ciel. Voyez *Combles.*

*Marrons.* Les plombiers appellent ainsi le plomb de leurs tables coagulé & ramassé en pelottons. Ils proviennent de deux causes, ou de ce que le plomb qu'on coule est trop froid, ou de ce qu'il est trop chaud, parce que dans ces deux cas il s'amoncele sur le sable & arrète le rable : dans le premier cas, parce qu'il ne peut pas couler ; dans le second cas, parce qu'il creuse le sable & produit le même effet que lorsqu'il est trop froid. On doit donc s'appliquer à connaitre le degré de chaleur qu'il doit avoir.

*Marteau.* Les plombiers se servent de plusieurs : ils en portent d'abord un devant eux, qu'ils ne quittent jamais, & qui leur sert principalement à les faire connaître & distinguer des autres ouvriers. Il est de fer, à manche de bois. Ils en ont en bois à tête ronde, pour emboutir les calottes des globes qu'ils posent au haut des clochers ou des dômes. Voyez *Battes.*

*Masse* ; c'est un gros marteau de bois dont se servent les plombiers pour forger leur plomb. Voyez *Maillet.*

*Membron :* c'est un membre rond de plomb, qui est sous la bavette. Voyez *Bavette.*

*Mortaise* ou *Mortoise.* Les plombiers appellent ainsi l'ouverture qu'il y a en tête de leur madrier, & sur la-

quelle ils suspendent leurs moules à tuyaux. Voyez *Madrier*.

*Mortier*; c'est un vase de fonte de fer dont se servent les plombiers-raffineurs, pour y broyer leur mâche-fer, lorsqu'ils croient qu'ils en peuvent encore tirer du plomb.

*Moule à cœur*; c'est un vase de fonte de fer qui s'ouvre en deux, & qu'on ferme avec de petites chevilles de fer. Il est vuidé en-dedans en forme de cœur, & a par le pied un jet par lequel on verse le plomb. Il y en a de plusieurs grandeurs, afin de fondre des cœurs de différentes especes. Il y en a aussi de plusieurs sortes; dans les uns on enfonce, à côté de leur jet, un double boulon ou noyau de fer, avant que d'y jeter le plomb : ils tiennent aux cœurs qu'on y coule; on les en fait sortir par le moyen du marteau. De cette maniere ces especes de cœurs se trouvent avoir deux trous qui les traversent d'un bout à l'autre, où l'on peut passer une corde & l'y attacher pour faire un contre-poids. Les autres moules sont simples, sans baguette, & l'on en retire des cœurs qui n'ont qu'un simple anneau par lequel on les attache. L'un & l'autre de ces cœurs servent à suspendre des lampes d'église, ou des cages d'oiseaux.

*Moule à écritoires*; c'est un vase de fonte de fer qui s'ouvre en deux, & qu'on ferme avec de petites chevilles de fer. Il est vuidé en-dedans en forme d'écritoire. Il est ouvert par le haut; c'est par cet endroit qu'on jette le plomb.

*Moule à garde-papier*; c'est un vase de fonte de fer qui s'ouvre en deux, & qu'on ferme avec de petites chevilles de fer. Il est creusé en forme de cul-d'assiette, & vuidé par le haut pour faire une poignée aux gardes-papiers, afin d'avoir la commodité de les transporter d'un lieu à un autre.

*Moule à niveau*; c'est un vase de fonte de fer, vuidé en-dedans, en forme de petite boule ou de petit cylindre : de là vient qu'on distingue différentes sortes de plombs à niveaux; les uns sont ronds, les autres longs.

*Moule à tables*; c'est une longue caisse portée sur des pieds de charpente, qui est plus longue que large, fermée d'un couvercle de charpente en trois pieces, pour avoir plus d'aisance de l'enlever & de l'y replacer : le tout est de bois de chêne. La caisse de ce moule a huit pouces de profondeur, & contient dans toute sa largeur & longueur une couche de sable de six pouces d'épaisseur : c'est sur ce sable que les plombiers coulent leurs tables de plomb, après l'avoir arrosé, labouré, rablé & plané. On ouvre dans le sable deux petits fossés pour recevoir le surplus du plomb nécessaire à chaque table. On nomme le plomb qui y entre *rejet*; on le fait refondre après l'avoir retiré de ces fossés.

*Moule à tuyau*; c'est un cylindre creux, ouvert par les deux bouts : il porte, près un de ces bouts, un entonnoir qu'on appelle *jet*, par lequel on verse le plomb dans le moule.

*Mouler* un tuyau, c'est le jeter en moule. Les plombiers font de deux sortes de tuyaux : les uns sont roulés, les autres jetés dans des moules.

*Moulinet*; c'est une croix de fer à quatre branches, par le moyen de laquelle les plombiers mettent leur cric en mouvement quand ils fondent leurs tuyaux, soit pour faire entrer le boulon dans le moule, soit pour l'en retirer. Voyez *Cric*.

## N

*Niveau* qu'emploient les plombiers; c'est un instrument qui leur sert à mesurer le degré de pente qu'ils veulent donner aux chaineaux & aux gouttieres qu'ils posent sur les toits; il leur sert aussi pour marquer l'à-plomb de leurs tuyaux de descente, & généralement à dresser & à applanir tout ce qui doit être horizontal. Il y a plusieurs especes de niveaux, qui se font ou par le moyen de l'eau qui donne immédiatement la ligne horizontale, ou à l'aide du plomb, dont la ligne tombe perpendiculairement sur la ligne horizontale que l'on appelle la *ligne de niveau*. Le niveau dont les plombiers se servent, est à peu près comme celui des maçons. Le plomb en est rond ou quarré, au lieu que celui des charpentiers est fort plat & percé à jour, pour donner passage à la vue, afin de mieux adresser où ils veulent piquer le bois.

*Niveau* (mettre à). Cela s'entend de deux manieres; savoir, lorsqu'on dit *mettre une ou plusieurs choses de niveau suivant la ligne horizontale*, ou *les mettre à niveau suivant leur pente*, c'est-à-dire, *sur une même ligne inclinée*. Les plombiers appellent *mettre une gouttiere ou chaineau de niveau*, lorsqu'ils les inclinent suivant la ligne des rebords des deux combles ou du toit.

*Nœuds de soudure*. Les plombiers nomment ainsi une certaine quantité de soudure ramassée entre deux tuyaux aboutis l'un contre l'autre, pour les attacher ensemble & empêcher que l'eau n'en sorte. Ils ont coutume de joindre ainsi tous les tuyaux de conduite, quand leur grosseur empêche qu'ils ne puissent être soudés. Pour suppléer à ces nœuds de soudure, on les bride l'un avec l'autre. Voyez *Brides*.

*Noquet;* c'est une bande de plomb que l'on met ordinairement dans les angles enfoncés des couvertures d'ardoises, le long des jouées des lucarnes & pignons.

*Noue*. On nomme ainsi le canal de plomb qui est entre deux toits, & dont il reçoit les eaux.

*Noyau*. Voyez *Boulon*.

## O

*Œil de bœuf*. Garnir en plomb un œil de bœuf, c'est en couvrir la charpente. On entend par *œil de bœuf*, une petite lucarne ronde que l'on fait dans la couverture des maisons pour éclairer les galetas & les greniers. Les vitriers appellent ainsi le nœud qui est au milieu des plats de verre dont on fait les vitres.

*Orillons*. Les plombiers nomment ainsi les tenons qui environnent le pourtour de leur chaudiere, & qui sont placés six pouces au-dessous de ses bords, pour la soutenir. On bâtit ces orillons dans la maçonnerie du fourneau. Ils ont environ six pouces de long, & un pouce de diametre.

*Ourlet de plomb*; ce sont les rebords de deux morceaux de plomb repliés l'un dans l'autre. Voyez *Bourrelet*.

*Outil*. Les plombiers ont beaucoup d'outils, parce que leur art est fort étendu. Outre leur fourneau, leurs poeles, leurs moules, leur cuillers, & autres choses nécessaires à la fonte des tables & des tuyaux, il leur faut encore un niveau, un compas, un marteau, des maillets plats ou battes plates, des bourseaux, des serpes, des serpettes, des couteaux, des planes, des gouges, des rapes, un débordoir

rond, un grattoir, des fers ronds à souder, des fers en cul-de-poire, & des attelles, avec lesquelles ils tirent ces fers du feu, & les tiennent pour s'en servir. Ceux qui veulent exercer cette profession, doivent se loger au large.

# P

*Palier* ou *repos*. Les plombiers-lamineurs appellent ainsi le haut des escaliers qu'ils montent pour aller à leur chaudiere. On nomme ainsi le repos de tous les escaliers.

*Pavillon*, de *papilio*, dont les Italiens ont aussi fait celui de *padiglione*. Garnir un pavillon en plomb, c'est le couvrir d'ardoises de plomb.

*Pierre de liais*. Les plombiers appellent ainsi la pierre sur laquelle ils forgent leur plomb.

*Pignon ;* revêtir un pignon en plomb, c'est le couvrir de tables de plomb qui embrassent les deux couvertures.

*Piliers des réservoirs*. Ce sont des piliers de charpente, qui élevent & soutiennent à une certaine hauteur la caisse de charpente où les plombiers asseient leurs tables de plomb.

*Pilon*. Les plombiers-raffineurs se servent d'un pilon pour broyer leur mâche-fer.

*Pince* ou *barre de fer*. Les plombiers-raffineurs s'en servent pour brûler le mâche-fer dans leur creuset, aussitôt que le plomb qui provient des cendrées a cessé de couler. Ils en ont de plusieurs grandeurs.

*Plane ;* c'est une plaque de cuivre: elle est lisse d'un côté comme une glace, & de l'autre elle a une poignée avec laquelle on la prend. Les plombiers s'en servent pour lisser & polir leur couche de sable avant que d'y couler leur plomb. On commence par la faire chauffer. Il est deux manieres de le faire, ou en la mettant auprès du feu, ou en la suspendant sur le plomb qui est en fusion dans la chaudiere; ensuite on la prend avec une poignée de vieux chapeau ou autre chose, qu'on porte dans la main, pour ne pas se brûler: on la frotte avec le graissoir; on la passe ensuite sur le sable dans toute sa longueur & largeur, comme une repasseuse passe son fer sur le linge.

*Planer* le sable du moule à tables, c'est finir de le mettre en état d'y couler le plomb. Il y a trois opérations; savoir, de l'arroser, de le labourer & de le rabler, que cette derniere opération termine.

*Plâtre*. Les plombiers s'en servent pour attacher dans le mur les gâches qui tiennent les tuyaux de descente qu'ils posent aux maisons.

*Plomb*. Celui dont les plombiers se servent, vient de Namur en Flandres; d'Ulme, en Angleterre; de Pompéan & Poulaouin, en Bretagne, & de quantité d'autres endroits.

*Plume*. Les plombiers nomment ainsi une piece de cuivre qui est à un bout du moule à tuyau, dans l'intérieur, parce qu'elle est en effet taillée en bec de plume. Elle est faite pour la continuation du tuyau qu'on fond.

*Poele*. Les plombiers appellent ainsi un vase de cuivre qui est au haut de leur moule à tables, dans lequel ils mettent leur plomb pour ensuite le verser sur le moule. Elle est évasée pardevant comme un éventail ouvert; son fond est rond ainsi que ses côtés: pardevant elle a un pied quatre pouces de large; son talon n'a qu'un pied.

*Poignée*. Les plombiers en font avec des morceaux de vieux chapeaux, & s'en servent pour prendre la plane, &

à quantité d'autres endroits, pour ne pas se brûler les mains.

*Poix-résine.* Les plombiers en frottent leur soudure, pour empêcher que leur fer à souder, qu'ils y appliquent, ne s'y étame.

*Polastre*; ce sont deux bandes de fer attachées ensemble avec deux clous, qui s'ouvrent & se ferment comme l'on veut. On applique cet instrument sur les fractures du tuyau que l'on veut réparer, pour le sécher, afin que la soudure s'y applique mieux; pour cet effet on le remplit de charbons allumés.

*Portée*; c'est une piece de cuivre qui est de la grosseur de ce qu'on nomme *plume*, & qui entre également dans l'intérieur du moule à tuyaux, pour en boucher l'extrêmité, & empêcher que le plomb n'en sorte. Elle ne reste qu'une seule fois dans le moule; c'est lorsqu'on commence le tuyau: une fois qu'il y en a un de fondu, on la tire du moule avec le bout de tuyau: c'est le tuyau lui-même qui bouche l'extrêmité du moule.

*Porte-soudure.* Les plombiers appellent ainsi un quart de coutil plié en quatre, avec lequel ils relevent leur soudure.

*Pourtour.* Les plombiers se servent beaucoup de ce terme pour exprimer les côtés ou la rondeur d'une cuvette & de toutes sortes de choses.

*Pureau.* Les plombiers appellent *pureau*, la distance qu'il y a des bords d'une ardoise de plomb à celles qui sont au-dessus & au-dessous. Ainsi le *pureau* d'une ardoise de plomb sur la couverture, est la partie qui est à découvert, & qui n'est pas cachée par les autres. Quand on dit qu'il ne faut donner que trois ou quatre pouces de *pureau*, c'est-à-dire que le reste doit être couvert. Les couvreurs ordinaires se servent du même terme pour exprimer la même chose. Moins les ardoises des uns & des autres ont de *pureau*, plus elles sont pressées, & plus par conséquent la couverture en est bonne; la pluie & la neige ont plus de peine à y entrer.

## Q

*Queue de renard.* Les plombiers appellent ainsi une longue traînasse de racines qui entrent dans les tuyaux de conduite, & les engorgent. Pour les en arracher, ils ont une sonde à tire-bourre, qu'ils font entrer dans le tuyau; le tire-bourre s'accroche à la queue de renard: ils la tirent par ce moyen, & dégagent le cours de l'eau.

## R

*Rable*; c'est une piece de bois dont les plombiers se servent pour faire couler & étendre leur plomb sur leur moule.

*Rafraîchir* un tuyau, c'est le ressouder ou en réparer les défauts. Voyez *Réparer*.

*Rafraîchir* le blanchissage des couvertures étamées, c'est les remettre sur le réchaud, & y jeter de nouvelles lames ou pâtés d'étain. On a coutume de rafraîchir les amortissemens qui sont en forme de globes, après les avoir soudés, & avant de les mettre en place, pour réparer les endroits que la terre grasse, qu'on est obligé d'employer dans les soudures, doit nécessairement ternir.

*Rape* ou *lime.* Les plombiers s'en servent pour aviver les pieces de cuivre qu'ils font quelquefois dans le cas de souder à leurs tuyaux, comme les ajou-

toirs, les robinets. Cette opération est nécessaire, parce qu'on ne peut les souder sans les étamer, ni les étamer sans les aviver.

*Recouvrement.* Faire en plomb le recouvrement d'une partie de toit, c'est y mettre de nouvelles tables, & en enlever les anciennes.

*Refroidir.* Les plombiers doivent ne laisser refroidir les tables qu'ils coulent sur leur moule, qu'un peu & autant que cela est nécessaire pour qu'elles prennent.

*Regratter.* On dit *regratter un ouvrage mal soudé.* Pour cet effet il faut qu'on puisse en ôter la soudure, par conséquent qu'on s'apperçoive de la faute qu'on a faite avant qu'elle se soit refroidie. Cela arrive quelquefois en soudant des dossiers de cuvettes.

*Régulateur.* On appelle ainsi l'armure du laminoir, qui dirige la pression des tables qu'on lamine, afin qu'elles ne soient pas plus pressées d'un côté que de l'autre. Il est composé d'un fort sommier, d'un cylindre, de quatre colonnes de fer, de plusieurs collets, d'une vis sans fin, de deux fourchettes de fer qui portent les collets & le cylindre, & d'un poids qu'on abaisse & qui fait lever toutes les pieces du régulateur à la fois.

*Rejets.* On appelle ainsi le plomb qui entre dans les fossés que les plombiers ouvrent au fond de leur moule.

*Réservoir.* On entend par ce mot, un grand bassin où l'on amasse un dépôt d'eau, pour la distribuer ensuite à des fontaines, jets-d'eau, nappes d'eau, cascades, &c. Presque tous les réservoirs sont en plomb. Ces sortes d'ouvrages font une grande partie de l'art du plombier. Il y en a sur charpente, d'autres sur pierre de taille.

*Retourner.* Les plombiers doivent avoir soin de retourner, dans tous leurs ouvrages, le côté qui a été coulé sur le sable, à l'endroit où il n'est pas en vue; par exemple, quand on fait des cuvettes, il faut mettre ce côté-là du côté de la muraille, ainsi des autres.

*Robinet.* On entend par ce mot une clef faite pour donner ou fermer le passage à toutes sortes de liquides. Les plombiers en font usage dans la conduite des eaux. Il y en a de plusieurs sortes; les uns sont à une eau, les autres à deux, les autres à trois.

*Rondelles de cuivre.* On en connaît deux chez les plombiers; l'une s'appelle *plume*, & l'autre *portée.* Voyez ces deux mots.

*Rotin.* Voyez *Jé.*

*Rougir.* Les plombiers ont coutume de faire rougir au feu les fers à souder dont ils se servent dans les réservoirs, ou ceux qu'ils emploient pour le soudage des tuyaux roulés, afin qu'ils puissent écarter la soudure & la faire prendre davantage au plomb.

*Rouleau de plomb.* On appelle ainsi les tables des plombiers, parce qu'ils ont coutume de les rouler sur elles-mêmes pour les enlever du moule. Ils les déroulent à mesure qu'ils ont besoin d'en prendre quelques morceaux pour les différens ouvrages qu'on leur commande.

## S

*Sable.* Le moule à tables des plombiers est rempli d'un sable fin & d'une belle couleur; c'est un sable de champ, que les Italiens appellent *rena di cava.* Ils le tirent des sablonnieres de Belleville, vers le pré Saint-Gervais.

*Sac* des plombiers. Il est fait de coutil assez large; c'est dans quoi ils por-

tent leurs outils quand ils vont travailler en ville.

*Sachet de graiſſe*; c'eſt un morceau de linge dans lequel les plombiers renferment de la graiſſe. Ils s'en ſervent à frotter leur plane avant de la paſſer ſur le ſable.

*Saillante.* On dit *gouttiere ſaillante*. Voyez *Godet*.

*Saumon de plomb.* On appelle ainſi le plomb lorſqu'il vient des mines, parce qu'il eſt en petites tables d'environ un pied & demi de long ſur huit pouces de large, qui peſent environ cent quarante livres, & qui ſont marquées au poinçon des différentes mines d'où elles viennent.

*Sébille*; c'eſt une capacité de bois, ronde & faite en forme de ſaladier, qui a un manche perpendiculaire par lequel on la prend. Elle ſert au lavage des cendrées.

*Sellette*; c'eſt un petit ſiege portatif, qui eſt formé d'une planche & de quatre bandes de cuir qui la ſoutiennent; on accroche le tout à une corde nouée, par le moyen d'un crochet, & les ouvriers montent ainſi au plus haut des clochers. Voyez *Corde nouée*.

*Serpette.* Celle des plombiers eſt ſemblable à celle des vignerons. Ils s'en ſervent pour ſéparer leurs tables des rejets auſſi-tôt qu'ils les ont coulées.

*Souder* un tuyau ou une cuvette, ou tel autre ouvrage que ce ſoit. Cette opération en demande trois. Pour ſouder un tuyau, il faut premiérement le ſalir aux endroits où l'on ne veut pas que la ſoudure prenne; 2°. l'aviver aux endroits où l'on veut qu'elle prenne; 3°. y verſer de la ſoudure & l'y appliquer.

*Soudure.* Celle dont les plombiers ſe ſervent, eſt un alliage d'étain & de plomb, où il entre deux tiers de plomb ſur un tiers d'étain: ils font fondre le tout enſemble dans leur chaudiere. On ſoude auſſi le cuivre avec de l'étain, & quelquefois avec de l'étain & de l'argent, ſelon la délicateſſe de l'ouvrage.

*Soufflet.* Les plombiers-raffineurs s'en ſervent pour allumer & entretenir le feu de leur creuſet. Il eſt ſemblable à celui des maréchaux; ſa tuyere communique au dedans du ſoufflet. On le fait jouer par le moyen d'une brimbale qui eſt attachée au plancher.

*Soupape.* Les plombiers s'en ſervent pour arrêter l'eau des réſervoirs qu'ils font en plomb, & pour la lâcher quand on veut. Il y en a de pluſieurs ſortes; les unes ſont toutes plates comme un ais, & ſe nomment *clapets*; les autres ſont rondes & convexes, ce ſont celles qui ſont aujourd'hui le plus en uſage; les autres enfin ſont rondes & en pointe, comme un cône ou un foret.

*Syphon.* Les plombiers s'en ſervent pour le dégorgement des tuyaux de conduite.

## T

*Table de plomb.* Les plombiers appellent ainſi une ſurface de plomb d'une certaine longueur, largeur & profondeur. On en diſtingue de deux ſortes; les unes ſont coulées ſur ſable, les autres ſur toile.

*Tampon.* Ce que les plombiers appellent *tampon*, eſt un bouchon de bois plus ou moins gros, qu'ils adaptent à l'orifice du tuyau qu'ils veulent dégorger, & par le moyen duquel ils le ferment hermétiquement. Il reſſemble à peu près à une clef de cuve.

*Tenons.* (*Subſcudes.*) Voyez *Orillons*.

*Tire-ligne*; c'eſt un inſtrument à

manche de bois, tranchant par le bout. On s'en sert quand on veut couper quelque table : on le passe sur la craie. Il fait une premiere entaille; on finit cette opération par le moyen du couteau.

*Toiles.* On s'en servait beaucoup autrefois : on les tendait sur un moule, & on les graissait; on y coulait ensuite comme sur une couche de sable. On en faisait usage lorsqu'on voulait des tables extrêmement minces. Mais depuis que la manufacture du laminage est établie, on n'en fait pas un si grand usage.

*Toit couvert en plomb*; c'est un toit garni tout entier en ardoises ou en tables de plomb. Il y en a de deux sortes; l'un est appellé des Latins *displuviatum*, lorsque le faîtage va d'un pignon à l'autre, & jette les eaux des deux côtés. L'autre, qu'ils nomment *testudinatum*, & ce que nous appellons *en croupe* ou *en pavillon*, par le moyen duquel l'eau tombe des quatre côtés. Parmi les premiers, c'est-à-dire, les toits à deux eaux, on distingue les toits coupés ou combles, que l'on nomme *mansardes*.

*Tole de fer*; c'est une espece de canal ou gouttiere, par le moyen de laquelle les ouvriers de la manufacture du laminage transmettent leur plomb de la chaudiere dans l'auge.

*Tonneau.* Les plombiers-raffineurs s'en servent pour laver leurs cendrées, quand ils ne le font pas au bord de la riviere. Il leur en faut quatre, trois pour laver, & un quatrieme pour faire suer les cendrées après qu'elles sont lavées.

*Tracer* une plaque de plomb, soit pour faire un devant ou un dossier de cuvette, c'est la marquer avec la craie.

*Treteau.* Les plombiers s'en servent en plusieurs endroits, pour soutenir leurs tables quand ils les étament, pour porter leur madrier sur lequel est assis leur moule à tuyaux, enfin pour porter la poele où ils mettent le plomb fondu pour le jeter sur leur moule à sable.

*Triquets, traquets* ou *chevalets.* Les plombiers s'en servent pour monter aux toits qu'ils vont couvrir; c'est une échelle double élevée sur des coussins de paille.

*Truelle.* Celle des plombiers est semblable à celle des maçons. Ils s'en servent à faire des fossés au bout de leur moule, pour recevoir le surplus du plomb nécessaire à chaque table.

*Tuyaux fondus.* Ce sont des tuyaux d'un petit diametre, qu'on jette dans des moules, où on les fond de pied en pied. On les retire à mesure. On leur donne ordinairement 14 pieds de long. On en recommence ensuite de nouveaux,

*Tuyaux coulés.* Ce sont des tuyaux d'un trop gros diametre pour être fondus. On commence par les couper, on les roule ensuite sur une table avec la batte, après quoi on les soude.

*Tuyaux de conduite.* Ce sont des tuyaux qu'on place dans la terre pour conduire les eaux d'un endroit à l'autre : c'est ainsi qu'on nomme les tuyaux de nos fontaines.

*Tuyaux de descente.* Voyez *Descente.*

*Tuyaux bridés.* Voyez *Brides.*

## V

*Ventouses.* Ce sont de petites ouvertures qui communiquent dans le dedans du moule à tuyau pour lui donner de l'air & faire couler le plomb qu'on y verse dans toutes ses parties.

*Verrouil.*

*Verrouil.* C'eſt ce qu'il y a de mieux inventé dans la méchanique du laminoir. Il ſert à faire changer de direction aux cylindres, ſans qu'on ait beſoin de l'allure des chevaux. Il eſt formé d'un porte-verrouil, qui eſt une boite de fer dans laquelle entre l'arbre qui fait tourner le cylindre ſupérieur du laminoir, & de deux pieces méplates que porte cette boite, & qui ſont poſées parallélement aux deux faces oppoſées de la boite. Ces deux pieces forment des rayons qui ſont entaillés à leur extrèmité, & qui ſervent de conducteurs aux verrouils ſur lequels ils peuvent gliſſer pour accrocher les lanternes qui ſont tourner le cylindre, ou l'empêcher.

*Vrille.* Les plombiers s'en ſervent pour percer les cuvettes de conceſſion, quand les particuliers les achetent de la ville, afin que l'eau du réſervoir y communique. L'architecte de la ville jauge enſuite ce trou, pour s'aſſurer qu'il n'y paſſe pas une plus grande quantité d'eau que les particuliers n'en ont achetée.

Y

*Yeux de perdrix.* Les plombiers appellent ainſi les petites marques qui ſe trouvent dans l'étain, dont les couleurs ſont changeantes : c'eſt à quoi ils reconnaiſſent quand il eſt bon.



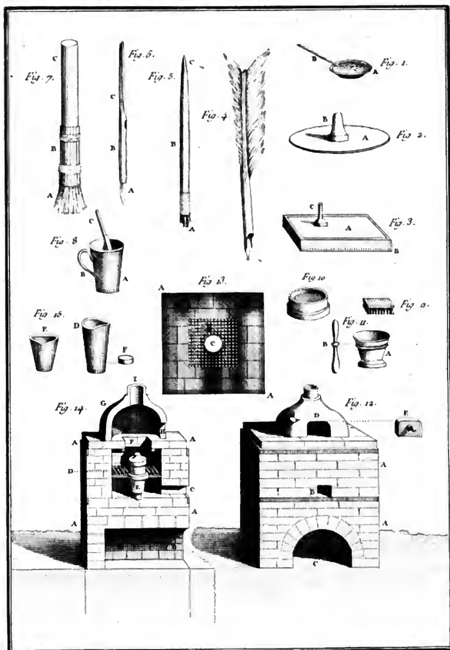
# TABLE

## DES CHAPITRES ET ARTICLES.

*Fin du Tome XIII.*

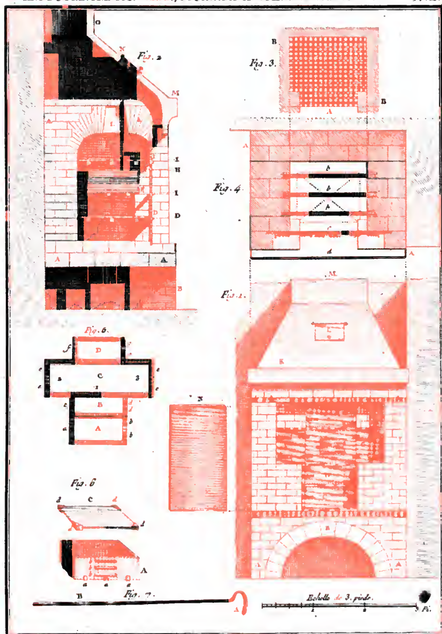


ART DU PEINTRE SUR VERRE, USTENCILES POUR LE DESSEIN ET LA PREPARATION DES COULEURS. *Pl. I.*

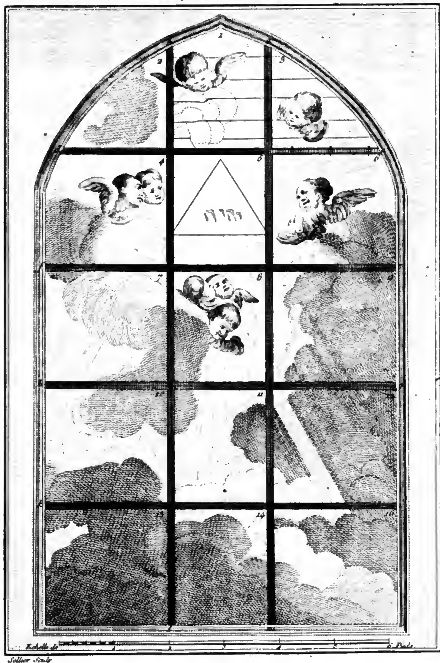



*Sellier Sculp.*



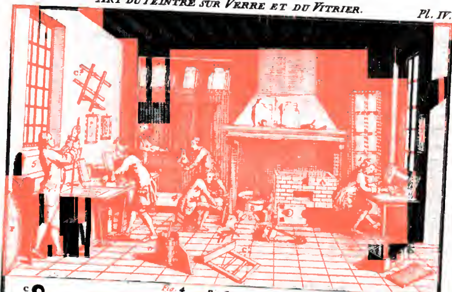



Sellier Sculp.



Sellier Sculp.

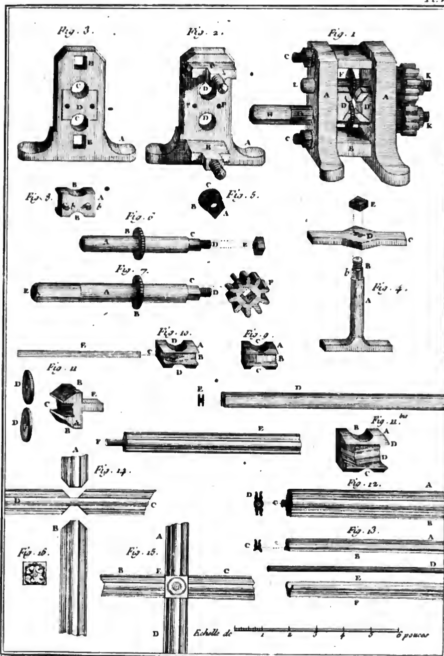







Sellier Sculp.

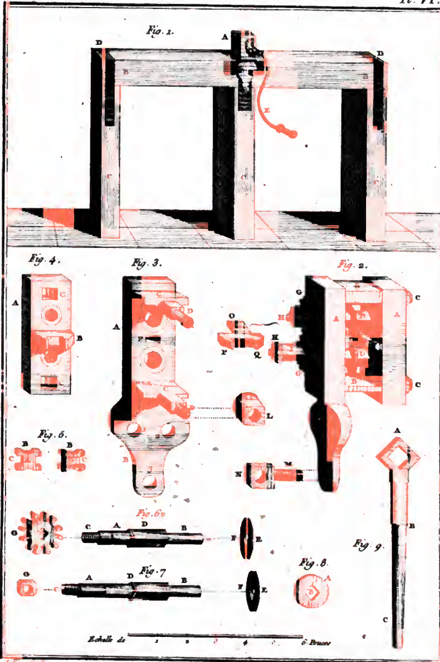





Sellier Sculp.

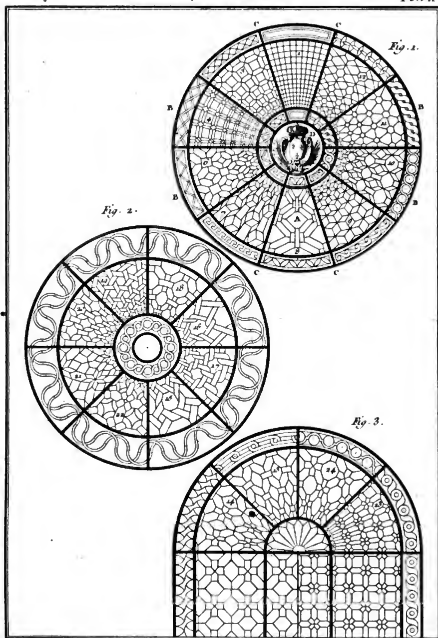







*Sellier Sculp.*

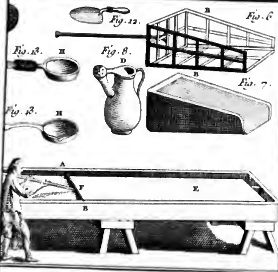




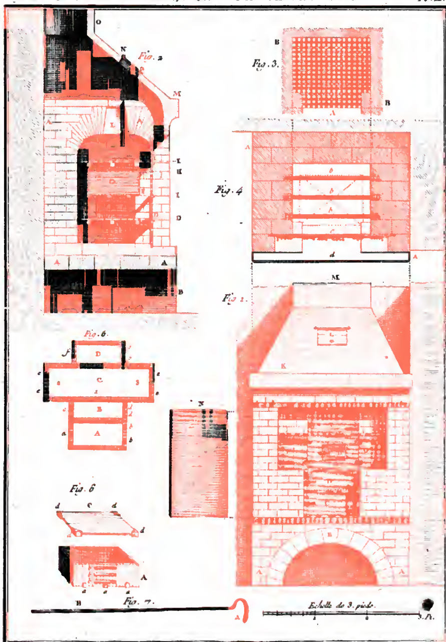

*Sellier Sculp.*

Pl. 1re



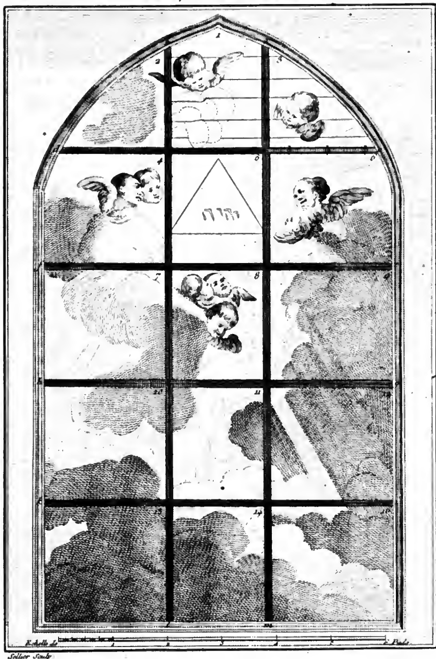








Sellier Sculp.

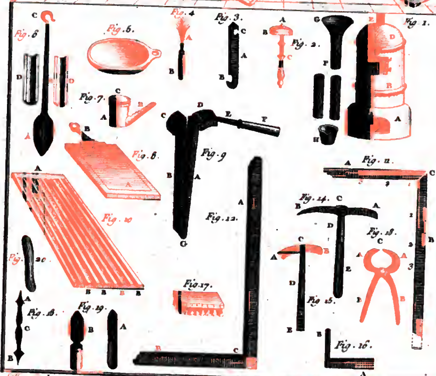
ART DU PEINTRE SUR VERRE ; GRANDE FORME DE PEINTURE SUR VERRE. Pl. III.




Sellier Sculp.








Sellier Sculp.



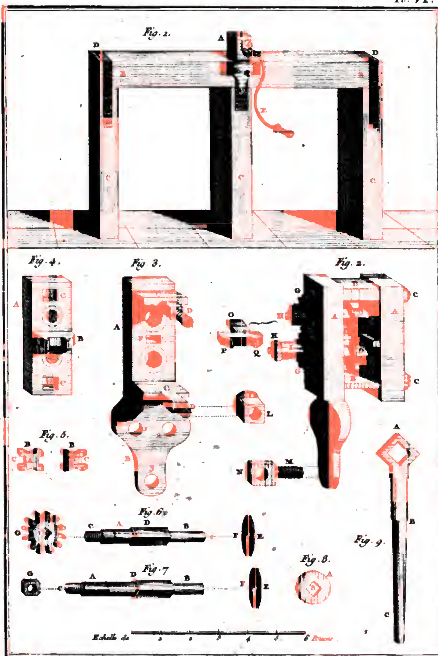
Echelle de 1 2 3 4 5 6 pouces

Sellier Sculp.



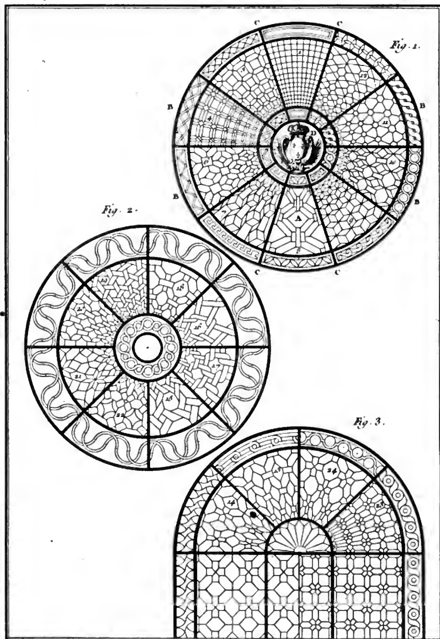




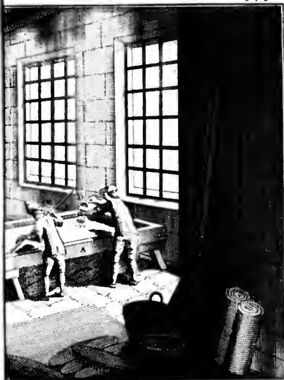


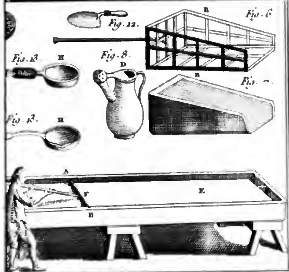

Seiller Sculp.



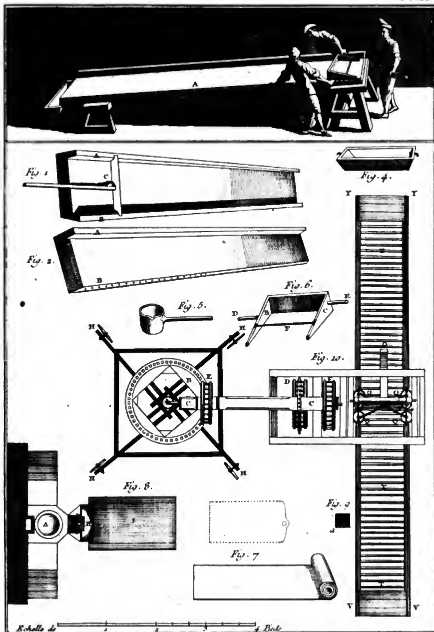



*Sellier Sculp.*


A

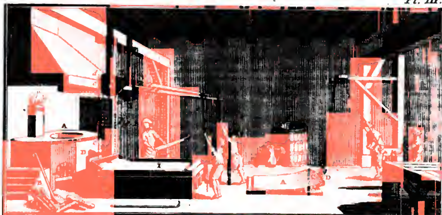

Fig. 12.
B
Fig. 6
Fig. 13.
H
Fig. 8.
D
B
Fig. 7
Fig. 13.
H
A
F
E
B

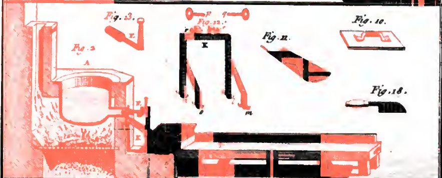


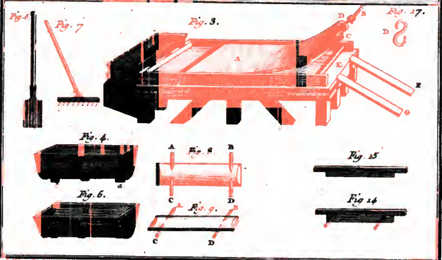



Sellier Sculp.



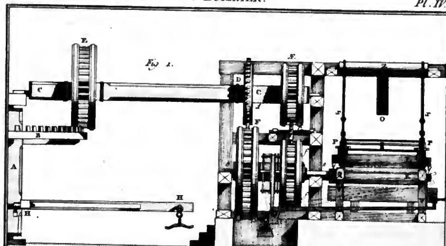


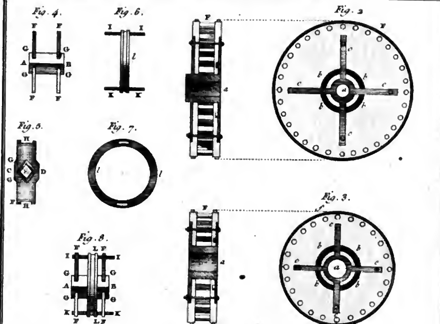




Joiner Sculp.

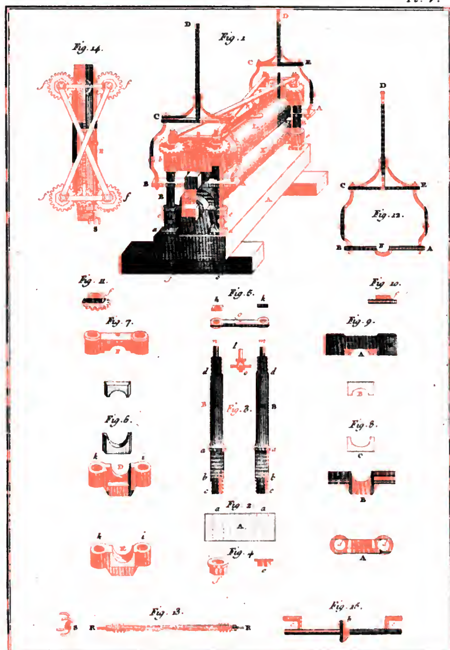




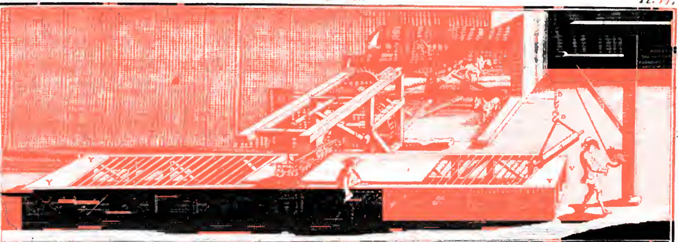

Sellier Sculp.

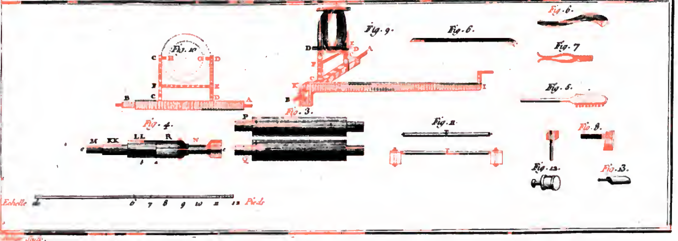





Sellier Sculp.

*PLOMBIER.* *Pl. II.*


Y
Y
V
V

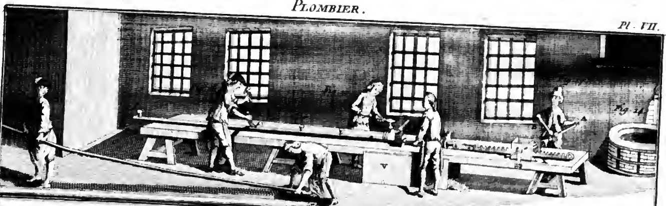

Fig. 6.
Fig. 9.
Fig. 6.
Fig. 10.
Fig. 7
Fig. 5.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 11.
Fig. 8.
Fig. 12.
Fig. 13.
M
KK
LL
R
N
P
Q
Echelle
6 7 8 9 10 11 12 Pieds



PLOMBIER. Pl. VII.

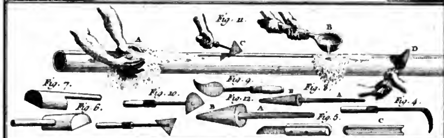
# Plombier.

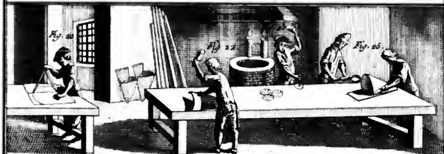


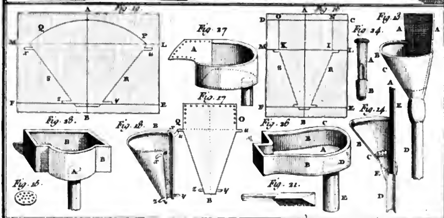

Fig. 14.
V
Fig. 13.
Fig. 12.
Fig. 8.
A
D
D
D
M
K
P
O
L
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 3.
O
M
I
Fig. 4.
M
H
N
A
Fig. 1.
D
D
D
K
L
B
C
Fig. 11.
b
c
d
Fig. 5.
b
Fig. 2.
M
D
D
D
K
L
d
Fig. 15.
f
g
e
R
Fig. 9.
Q
S
Sellier Sculp.



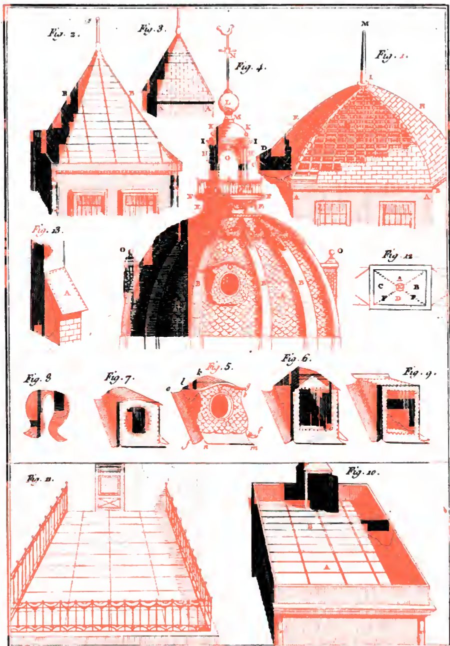



*Sellier Sculp.*




Sellier Sculp.




Fig. 8

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 3.

Fig. 22.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 21

Fig. 4.

Fig. 5

Fig. 18.

Fig. 16.

Fig. 19.

Fig. 20.

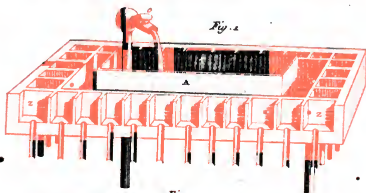
Fig. 6

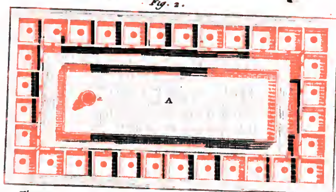
Fig. 17

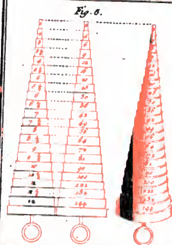
Fig. 10.

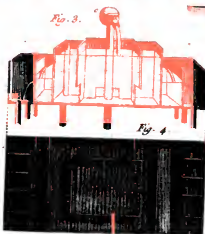
Fig. 7

Sellier Sculp.



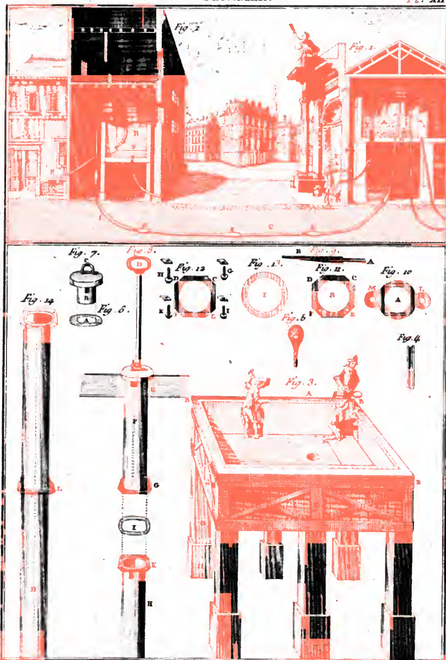




Bellier Sculp.

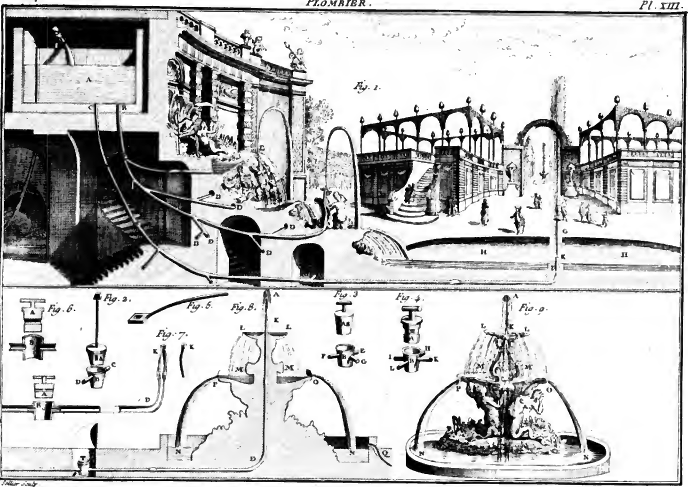


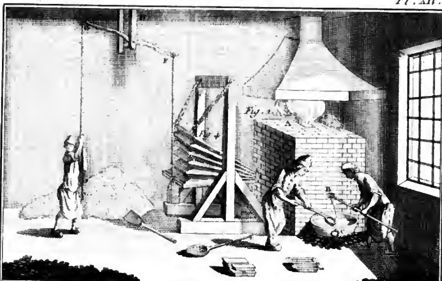


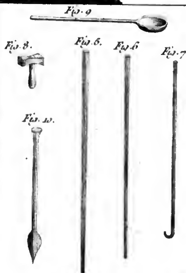

Sellier Sculp.

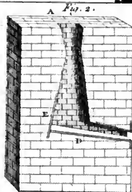
Plombier.

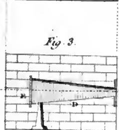



Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.



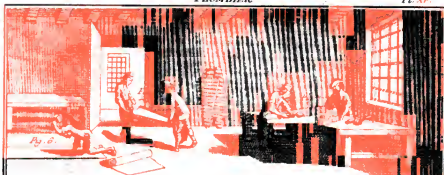






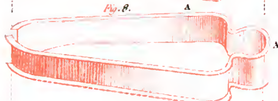

Sellier Sculp.











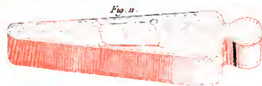



















*Sellier Sculp.*

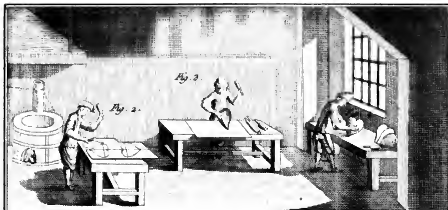



Fig. 8. Fig. 7. Fig. 6. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 10. Fig. 9. Fig. 13. Fig. 14. Fig. 17. Fig. 16. Fig. 21. Fig. 20. Fig. 15. Fig. 18. Fig. 5. Fig. 1. Fig. 19.

*Sellier Sculp.*



